説明

200 リットル（55 ガロン） ドラムサイズ

Therm-O-Flow 200®

311625P
JA

EasyKey™ ホットメルトドラムアンローダ

ホット・メルト・シーラントおよび粘着性マテリアルの塗布用。一般目的では使用しないでください。欧州の爆発性雰囲気の要件に対して承認を受けていません。

最高作業温度（全型番）: 400° F (204° C)

NXT 2200 動力アンローダ、型番 A-1 および A-4

2300 psi（15.9 MPa, 159 bar）最大液体使用圧力
0.85 MPa（8.5 bar、125 psi）最高システムエア圧（ラム）
100 psi（0.7 MPa, 7 bar）空気圧モータ最大圧力

NXT 3400 動力アンローダ , 型番 A-2 および A-5

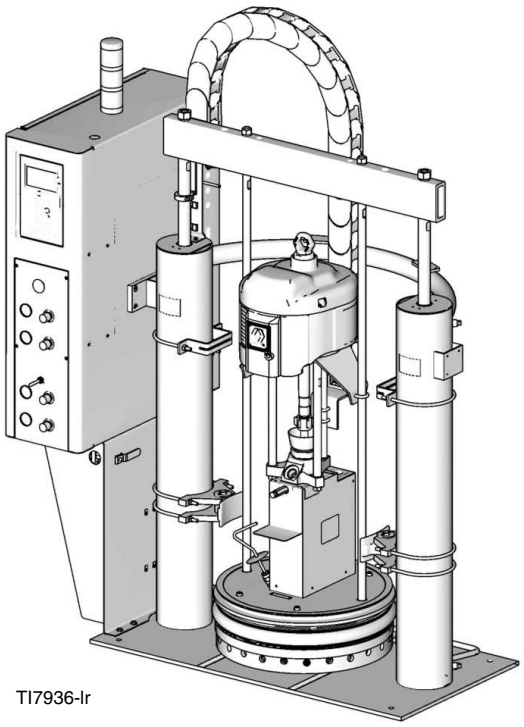
3000 psi（20.7 MPa, 207 バール）最大液体使用圧力
0.85 MPa（8.5 bar、125 psi）最高システムエア圧（ラム）
82psi（0.57 MPa, 5.7 バール）空気圧モータ最大圧力

NXT 6500 動力アンローダ、型番 A-3 および A-6

3000 psi（20.7 MPa, 207 バール）最大液体使用圧力
0.85 MPa（8.5 bar、125 psi）最高システムエア圧（ラム）
43 psi（0.29 MPa, 2.9 バール） 空気圧モータ最大圧力

重要な安全情報。
本取扱説明書のすべての警告および説明をお読み下さい。
説明書は保管しておくようにして下さい。

目次は 2 ページをご覧下さい。



TI7936-Ir

CE

目次

警告 **3**
概要 **6**
コンポーネント記号 8
代表的な設置例 **10**
熱コントロールゾ - ンの選択 12
エアラインモジュール 12
設置処理 **13**
開梱 13
取り付け場所の条件 13
ホースの取り付けと注意 14
機械的な取り付け 15
電気設定 15
接地 16
電気コントロールパネルと電源の接続 17
温度コントローラ設定の概要 20
システムのパージ 20
オペレータコントロール **21**
主電源の断路 21
EasyKey 画面およびキーパッド 21
LCD ディスプレイ 22
アラーム 22
EasyKey ディスプレイ画面 **23**
電源投入スクリーン 23
実行モード 23
設定モード 24
設定 **29**
装置使用前のパージ 29
EasyKey で値を設定して下さい 29
マテリアルの充填 29
システム加熱 31
ポンプに液を吸い込ませます 31
システムに液を吸い込ませて下さい 33
操作 **34**
圧力開放手順 34
引き金ロック 34
ラム圧力開放手順 35
ドラム交換 36
システムの遮断 38
２ラムクロスーオーバー設置 **39**
代表的な設置例 39
保守 **40**
ラム 40
漏電遮断 40
タンデムシステムの電力 40
漏電遮断のリセット 40
アラームトラブルシューティング **40**
ラムのトラブルシューティング **42**
加熱ポンプトラブルシューティング **43**
エアモータトラブルシューティング **43**
電気コントロールパネルトラブルシューティング . . . **44**
サービス **45**
ラム 45
ポンプ 45
漏電遮断 45
タンデムシステムの電源 45
ワイパーの保守 45
ポンプの取り外しと交換 **47**
ポンプモジュールのヒータバンドおよびセンサーの交換 **49**
電気回路図 **52**
240 VAC Supply - 内部コントロールボックス . . . 52
電気コントロール概略図 53
電気コントロール概略図 54
電気コントロール概略図 55
電気コントロール概略図 56
電気接続概略図 58
電気接続概略図 59
部品 **60**
全型番供給ユニット 60
全型番供給ユニット 61
Therm-O-Flow ポンプ 62
Therm-O-Flow ポンプ 63
型番 NXT 3400 および NXT 6500 を用いた Therm-O-Flow ポンプモジュール 64
型番 NXT 3400 および NXT 6500 を用いた Therm-O-Flow ポンプモジュール 65
型番 NXT 2200 を用いた Therm-O-Flow ポンプモジュール 66
型番 NXT 2200 を用いた Therm-O-Flow ポンプモジュール 67
シリーズ A 加熱ポンプ 68
加熱台板 70
台板スプリングの点検 72
EasyKey アセンブリ、部品番号 253147 73
スワールキット、部品番号 253263 74
ドリップシールド搭載キット部品番号 253479 . . . 75
ドラムラムポストサドルクランプ、部品番号 C32463 76
強力ドラムバンドクランプ、部品番号 918395 . . . 77
ファイバードラム補強クラムシェルクランプ、部品番号 918397 78
6-1/2 In. ラム用通気孔フード付属品キット、部品番号 233559 79
高度ユニット **80**
ライトタワーキット (253547) 80
ライトタワーキットの推奨配線ルーティグ **81**
低および空ドラムセンサーキット 253559 82
イーサネットキット (253566) 83
ウェブインターフェース 84
設定 87
EasyKey Modbus / TCP 配線図 89
保守呼び出しキット (253548) 90
保守呼び出しキット (253548) 配線 91
ディスクリート I/O キット (253567) **92**
全型番コントロールパネルコンポネント配置 **94**
スペア部品 95
寸法 **96**
ラム搭載およびクリアランス寸法 96
技術データ **97**
Graco Standard Warranty **98**
Graco Information 98

警告

以下の警告は本機器の取り付け、使用、接地、維持、修理についてです。感嘆符のシンボルは一般的な警告を、危険シンボルは手順自体の危険性を知らせます。これらの警告を参照してください。加えて、当てはまる場合は、製品独自の警告が本取扱説明書の全範囲にわたってあります。

⚠ 警告

火傷による危険
加熱された装置表面および液は、運転中非常に高温になります。重度の火傷事故を防ぐため、高温状態の液または装置に触れないで下さい。装置または液が完全に冷えるまで待つようにして下さい。

跳ねによる危険
台板のブローオフ中に跳ねが生じる可能性があります。
- 最低限のドラム取り外し空圧を用いて下さい。

回転部品の危険
回転部品により指やその他の体の部分を挟んだり、切断したりする可能性があります。
- 回転部品に触れない様にして下さい。
- 保護ガードまたはカバーを外したまま装置を運転しないで下さい。
- 加圧された状態では、警告を表示せずに装置を始動させることが可能です。装置の点検、移動または修理前には、本説明書の**圧力開放手順** に従って下さい。電源またはエア供給接続を外します。

感電の危険
不適切な接地、取り付けまたはシステムの使用により感電する可能性があります。
- ケーブル接続を外したり、装置の修理を開始する前にメインスイッチの電源を OFF にし、電源を抜きます。
- 接地された電源にのみ接続します。
- すべての電気配線は資格を有する電気工事士が行う必要があります。ご使用の地域におけるすべての法令に従って下さい。

有毒な液体または蒸気による危険
有毒な液体や気体が目に入ったり皮膚に付着したり、吸込んだり、飲み込んだりすると、重傷を負ったり死亡する恐れがあります。
- MSDS を参照して、ご使用の液体の危険性について確認するようにして下さい。
- 有毒な液体は保管用として認定された容器中に保管し、破棄する際は適用される基準に従って下さい。

装置の誤用による危険
装置を誤って使用すると、死亡事故または重大な人身事故を招くことがあります。
- 最大使用圧力または最低定格システムコンポーネントの温度定格を超えないようにして下さい。すべての装置説明書の **技術データ** を参照のこと。
- 装置の接液部品に適合する液および溶剤を使用するようにして下さい。すべての装置説明書中の**技術データ**を参照するとともに、液および溶剤製造元の警告表示を読んで下さい。ご使用のマテリアルに関する全情報については、マテリアルメーカーまたは販売店に MSDS（マテリアル安全データーシート）取寄せ、よくお読み下さい。
- 毎日、装置を点検して下さい。磨耗した部品や損傷した部品は直ちに修理するか交換して下さい。修理または交換の際には、Graco 純正部品のみを使用するようにして下さい。
- 装置を改造しないで下さい。
- 一般目的には使用しないでください。
- 本装置は、定められた用途にのみ使用するようにして下さい。詳しくは Graco 社販売代理店にお問い合わせ下さい。
- 通路、尖った部分、回転部品および表面の熱い部分を避けて、ホースおよびケーブルの取り付けを行って下さい。
- ホースをねじったり、過度に曲げたり、ホースを引っ張って装置を引き寄せたりしないで下さい。
- 子供や動物を作業場所から遠ざけて下さい。
- 疲労していたり、薬物やアルコールを服用した状態で装置を操作しないで下さい。
- 適用されるすべての安全に関する法令に従って下さい。

⚠ 警告

作業者の安全保護具

目の怪我、有毒気体の吸入、火傷および聴力喪失等の重大な人身事故を避けるため、装置の運転、修理を行う時、または運転場所にいる時には適切な保護具を着用する必要があります。保護具の例としては以下のようなものがあります：

- 保護眼鏡
- 液体および溶剤製造元が推奨する服および呼吸マスク
- 手袋
- 耳用保護具

高圧噴射による危険

ガン、ホースの漏れ部分または部品の破裂部分から噴出する高圧の液体は皮膚を貫通します。ただの切り傷のように見えても、切断に至る重大な怪我につながることがあります。**すぐに医師の手当てを受けて下さい。**

- ガンを人や体の一部に向けないで下さい。
- スプレーチップに手や指を近づけないで下さい。
- 液漏れを手、体、手袋または雑巾等で止めたり、防いだりしないで下さい。
- チップガードおよびトリガガードが付いていない状態で絶対にスプレーしないでください。
- スプレーを行わない時は、引き金をロックして下さい。
- スプレー作業を中止する場合、または装置を清掃、点検、修理する前には、本取扱説明書の **圧力逃がし手順** に従って下さい。

火災、爆発の危険

溶剤または**作業場所** 中で気化した塗料のような可燃性ガスは、引火または爆発の恐れがあります。火災および爆発を避けるには：

- 十分換気された場所でのみ使用するようにして下さい。
- パイロットランプやタバコの火、懐中電灯およびプラスチック製シートなどのすべての着火源（静電アークが発生する恐れのあるもの）は取り除いて下さい。
- 溶剤、雑巾およびガソリンなど、必要ない物を作業場所に置かないようにして下さい。
- 引火性の気体が充満している場所で、プラグの抜き差しや電気のスイッチの ON/OFF はしないで下さい。
- 作業場所にある装置および導電性物質を接地して下さい。**接地**の説明を参照して下さい。
- 接地済みホースのみを使用するようにして下さい。
- 容器中に発射する場合、噴霧器を容器の接地側に向けてしっかりと持ってください。
- 静電スパークが発生したか、またはショックを感じた場合は、**直ちに運転を中止して下さい。**原因を特定し、それが除去されるまで装置を使用しないで下さい。
- 作業場所に消火器を備え置くようにして下さい。

概要

Therm-O-Flow 200 の働き

加熱された台板がシーラントあるいは接着剤を溶かし、溶融したマテリアルをポンプの入り口に導きます。そこでマテリアルは加熱された Check-Mate ポンプ内を通過して塗布器具へと移動します。

型番

アプリケーションの部品を定義する際に本説明書では下記の代表的型番を参照します。機械に印字された型番は器具を次の 10 分類に定義します。

1. モータ
2. 加熱された台板
3. 従動シール
4. ドラムラム
5. 加熱ゾーン数
6. 熱コントロールへの供給電圧
7. コントロールパネル
8. ドラムアンローダーオプション
9. アプリケーション付属品
10. ホースキット配置図

代表型番： T0F200A-D-1-A-1-P-6-2-A-F-1-N-1-1-D-P-N-N

型番	商品の説明
T0F200A	55 ガロン /200 リットル ホットメルトドラムアンローダ
コード A	**空気圧モータセレクション**
1	NXT 2200 HLS ポンプ付き低騒音エアモータ（出力比 23:1）
2	NXT 3400 HLS ポンプ付き低騒音エアモータ（出力比 36:1）
3	NXT 6500 HLS ポンプ付き低騒音エアモータ（出力比 70:1）
N	エアモータおよびポンプ無し
4	NXT 2200 HLS ポンプおよび強力パッキン付き低騒音エアモータ（出力比 23:1）
5	NXT 3400 ポンプおよび強力パッキン付き低騒音エアモータ（出力比 36:1）
6	NXT 6500 HLS ポンプおよび強力パッキン付き低騒音エアモータ（出力比 70:1）
コード B	**加熱台板式**
A	Mega-Flo™ 高流量ドラム台板
B	標準羽根デザインドラム台板
C	平板底（羽根無し）ドラム台板
コード C	**タイヤプレートシール型**
1	2 黒色 EPDM/EPDM, SS スプリングリテンション付きワイヤブレード 400ºF ホースワイパー
2	1 下部黒色 EPDM/ クロロブチル , SS ワイヤブレード 375ºF ホースワイパーおよび 1 上部 ホワイトシリコーン 375ºF T- ワイパー
3	1 下部黒色 EPDM/ クロロブチル , SS ワイヤブレード 400ºF ホースワイパーおよび 1 上部 グリーンシリコーン、ファイバーグラスブレード 400ºF、ホースワイパー
4	2 ホワイトシリコーン 250ºF T- ワイパー
コード D	**ドラムラム式**
P	圧縮空気式ラム
H	油圧式ラム
コード E	**加熱ゾーン数**
6	6 ゾーン
8	8 ゾーン
N	電気コントロールパネルは無し（圧縮空気コントロールを含む。独立して搭載）

コード E のオプション N が選択された場合は、コード F および G はオプション N となり、コード H は無視し下さい	
コード F	**お客様の供給電圧**
2	220/240 Vac 50/60 Hz 3 相
3	380/400 Vac 50/60 Hz 3 相
4	470/490 Vac 50/60 Hz 3 相
5	570/590 Vac 50/60 Hz 3 相
N	電気コントロールパネルは無し
コード G	**表示画面およびインターフェースのオプション**
B	標準ユニット -EasyKey を使用
A	高度ユニット - 別個の I/O 付き EasyKey, イーサネット、ライト･タワーおよび近接スイッチ。
T	タンデム第一ユニット - 第一ユニットにアンローダ A 。
S	タンデム第ニユニット - タンデム・ユニットにアンローダ B 。
N	電気コントロールパネルは無し
コード H	**言語の選択**
E	英語
F	フランス語
G	ドイツ語
S	スペイン語
J	日本語
C	中国語（簡体字）
コード J	**ドラム・クランプ・オプション**
1	ファイバードラム強化シェル
2	強力ドラムバンドクランプ
3	ドラムラムポストサドルクランプ
N	ドラムクランプのオプション無し
コード K	**通気孔フードキット**
N	無し
Y	通気孔フードキット
コード L	**スウァ - ルソレノイドキット**
N	無し
1	単体スウァ - ルソレノイドキット
2	二体スウァ - ルソレノイドキット

コード M	ホース接続の種類
N	無し
1	単体ホースおよびホース終端器具
2	二体ホースおよび ティー kit のホース終端器具
3	(ディスペンスバルブへの二本目のホースとホース終端器具) への、(コンペンセーターあるいはレギュレータ) 付きホース、あるいは二本目のホース無しの (ホース終端器具)。
コード N	**ホース 1**
B	-8 (.41" 内寸) x 10 フィート, 3000 psi
C	-8 (.41" 内寸) x 15 フィート, 3000 psi
D	-8 (.41" 内寸) x 10 フィート for Air Swirl, 3000 psi
E	-8 (.41" 内寸) x 15 フィート for Air Swirl, 3000 psi
H	-10 (.51" 内寸) x 6 フィート, 3000 psi
J	-10 (.51" 内寸) x 10 フィート, 3000 psi
K	-10 (.51" 内寸) x 15 フィート, 3000 psi
L	-10 (.51" 内寸) x 20 フィート, 3000 psi
M	-10 (.51" 内寸) x 25 フィート, 3000 psi
N	無し
P	-12 (.62" 内寸) x 10 フィート, 3000 psi
Q	-12 (.62" 内寸) x 15 フィート, 3000 psi
R	-12 (.62" 内寸) x 20 フィート, 3000 psi
S	-12 (.62" 内寸) x 25 フィート, 3000 psi
T	-16 (.87" 内寸) x 6 フィート, 3000 psi
U	-16 (.87" 内寸) x 10 フィート, 3000 psi
V	-16 (.87" 内寸) x 15 フィート, 3000 psi
W	-16 (.87" 内寸) x 20 フィート, 3000 psi
X	-16 (.87" 内寸) x 25 フィート, 3000 psi
Y	-20 (1.13" 内寸) x 10 フィート, 3000 psi
Z	-20 (1.13" 内寸) x 15 フィート, 3000 psi
コード P	**ホース 1 終端器具**
A	240V 23:1 加熱圧力補償バルブ
B	240V 51:1 加熱圧力補償バルブ
C	加熱分配マニホルド
D	熱風により操作されるマスチック圧レギュレータ
E	上部注入スイベル付き手動ガン
F	電動スイッチ付き手動ガン上部注入口
G	下部注入スイベル付き手動ガン
H	電動スイッチ付き手動ガン下部注入口
J	空気圧動作加熱ディスペンスバルブ
K	空気圧動動作交流量加熱ディスペンスバルブ
L	空気圧動作スナップバック加熱ディスペンスバルブ
M	バルブ付き 45 インチ 分配排気多岐管
N	無し
P	スウァ - ルおよび .003 開口部付き手動ガン下部注入口
Q	スウァ - ルおよび .003 開口部付き手動ガン上部注入口
R	スウァ - ルおよび .003 開口部付き 243694
S	スウァ - ルおよび .003 開口部付き 244909

コード Q	ホース 2
B	-8 (.41" 内寸) x 10 フィート, 3000 psi
C	-8 (.41" 内寸) x 15 フィート, 3000 psi
D	-8 (.41" 内寸) x 10 フィート for Air Swirl, 3000 psi
E	-8 (.41" 内寸) x 15 フィート for Air Swirl, 3000 psi
H	-10 (.51" 内寸) x 6 フィート, 3000 psi
J	-10 (.51" 内寸) x 10 フィート, 3000 psi
K	-10 (.51" 内寸) x 15 フィート, 3000 psi
L	-10 (.51" 内寸) x 20 フィート, 3000 psi
M	-10 (.51" 内寸) x 25 フィート, 3000 psi
N	無し
P	-12 (.62" 内寸) x 10 フィート, 3000 psi
Q	-12 (.62" 内寸) x 15 フィート, 3000 psi
R	-12 (.62" 内寸) x 20 フィート, 3000 psi
S	-12 (.62" 内寸) x 25 フィート, 3000 psi
T	-16 (.87" 内寸) x 6 フィート, 3000 psi
U	-16 (.87" 内寸) x 10 フィート, 3000 psi
V	-16 (.87" 内寸) x 15 フィート, 3000 psi
W	-16 (.87" 内寸) x 20 フィート, 3000 psi
X	-16 (.87" 内寸) x 25 フィート, 3000 psi
Y	-20 (1.13" 内寸) x 10 フィート, 3000 psi
Z	-20 (1.13" 内寸) x 15 フィート, 3000 psi
コード R	**ホース 2 終端器具**
E	上部注入スイベル付き手動ガン
F	電動スイッチ付き手動ガン上部注入口
G	下部注入スイベル付き手動ガン
H	電動スイッチ付き手動ガン下部注入口
J	空気圧動作加熱ディスペンスバルブ
K	空気圧動動作交流量加熱ディスペンスバルブ
L	空気圧動作スナップバック加熱ディスペンスバルブ
M	バルブ付き 45 インチ 分配排気多岐管
N	無し
P	スウァ - ルおよび .003 開口部付き手動ガン下部注入口
Q	スウァ - ルおよび .003 開口部付き手動ガン上部注入口
R	スウァ - ルおよび .003 開口部付き 243694
S	スウァ - ルおよび .003 開口部付き 244909

TOF200A コード	___ - ___ - ___ - ___ - ___ - ___ - ___ - ___ - ___ - ___ - ___ - ___ - ___ - ___ - ___ - ___ - ___ - ___ - ___ - ___
	A B C D E F G H J K L M N P Q R

型番コードの配置

コンポーネント記号

システムの設置前にシステムコンポーネントを周知して下さい。Therm-O-Flow システムコンポーネントについては図．1 をご参照下さい。

エアおよび液体ホース

Therm-O-Flow 200 には 定格最大 1250 ワットの Graco 一系統マテリアルホースが必要です。

システムを設置する際は、次の点をご確認下さい。

- 全ての空気および液体ホースがシステムに適格な寸法である事。

熱コントロールゾ - ンの選択

Therm-O-Flow 200 には、6 もしくは 8 の熱ゾーンがあります。1 および 2 ゾーンは常に、加熱されたドラム台板と加熱されたポンプに用いられます。3 および 4、5 および 6、7 および 8 は、16 ピンのコネクタを通じて、それぞれが一対のゾーンとして提供されています。加熱されたホースの注入端ケーブルには 16 ピンのコネクタがあり、注出端ケーブルには 8 ピンのコネクタがあります。全ての加熱されたバルブ、マニホルド、ヒータには 8 ピンに適合するコネクタが備えられています。

ユーザー用画面 (EasyKey)

- 簡単なユーザーインターフェースは、LCD 画面とキーパッドで構成されています。
- キーパッドには Therm-O-Flow 200 の動作をコントロールするボタンがあります。

エアラインのコンポーネント

ユニットには次のコンポーネントが含まれています。図．1 参照。

- システムマスタエアバルブ (A)でシステムへの空気を遮断します。
- エアラインフィルタ (B) は供給された圧縮空気の埃と水分を取り除きます。
- エアモータエアレギュレータ (C) および (V) は、エアモータへの空気圧を調節し注出口圧力をコントロールします。
- エアモータマスタエアバルブ (D) は、エアモータへの空気の供給を遮断して、エアモータに閉じ込められた空気を抽気します。
- エアモータ空気供給ホースは、エアレギュレータをエアモータに接続します。

圧縮空気コントロールパネル

圧縮空気コントロールパネルには次のものが含まれます。図．1 参照。

- 自動減圧バルブは遮断時にエアモータから空気を排気します。内蔵のコントロールはマテリアルが充分加熱される様に始動を遅らせます。
- ラムエアレギュレータ (N, P) はラムへの空気圧をコントロールします。上下方向それぞれにラム圧をコントロールする別個のエアレギュレータがあります。
- ラム上 / 下レバー (R) は、ラムの方向を変更します。
- ブローオフエアレギュレータ (T) は台板ブローオフバルブの空気圧をコントロールします。
- 台板ブローオフバルブ (S) は押圧されると、空気を台板の下に導きます。

通気孔フードキット（ 供給されていれば ）

通気孔フードアセンブリは、ドラムの交換中に、効率的に蒸気を工場の排気システムに吸引します。このアセンブリは最低 8.4m^3/ 分 (300scfm) の空気を吸引する工場の換気システムを必要とします。このキットはポリウレタン反応 (PUR) 塗布材に推奨されています。

コンポーネント記号

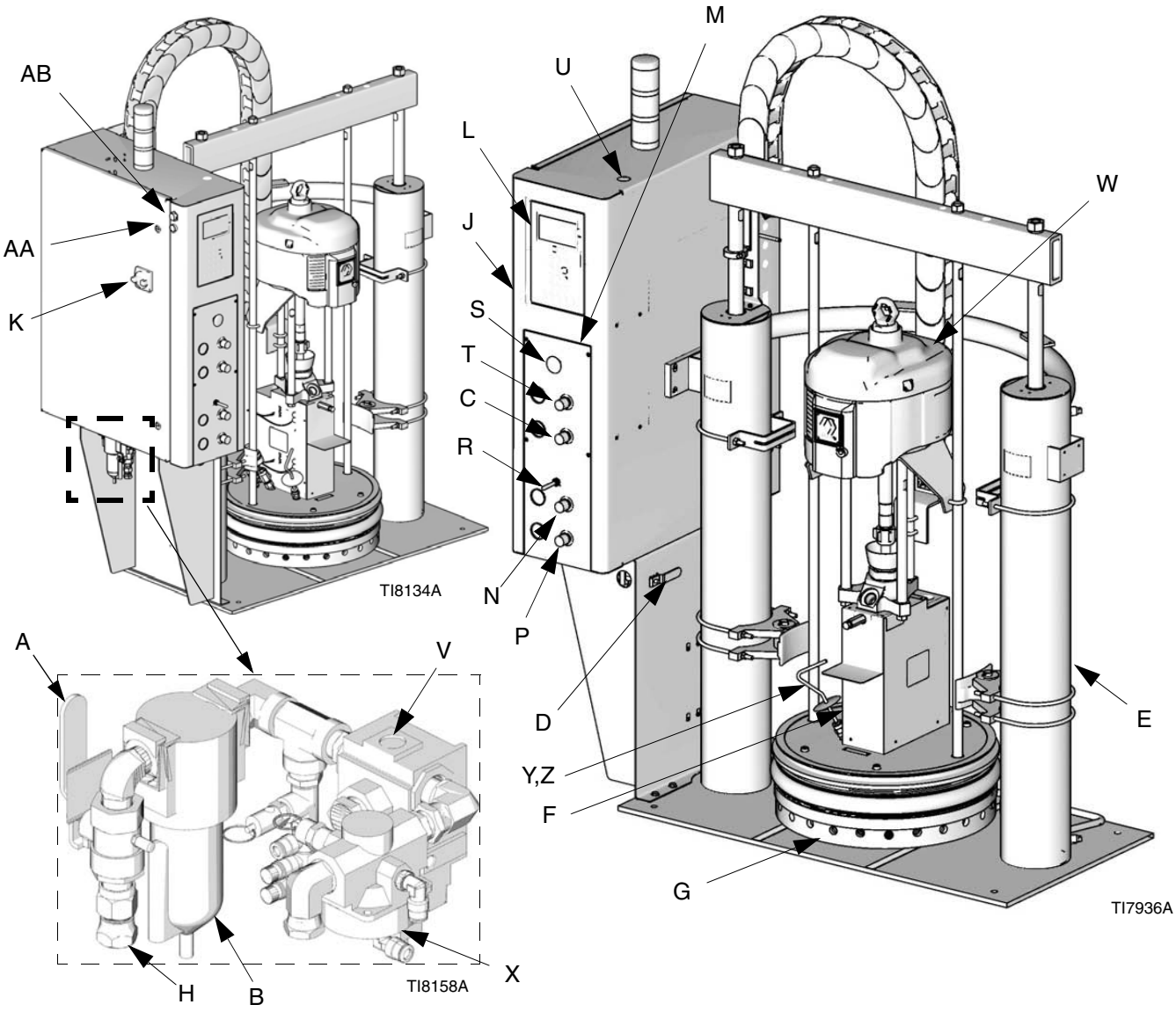


図 . 1: コンポーネント記号

キー

A　システムマスタエアバルブ（抽気型）
B　エアラインフィルタ
C　エアモータレギュレータ（抽気型）
D　エアモータマスタエアバルブ （抽気型）
E　ラム
F　加熱ポンプ
G　台板
H　空気吸引口（1/2” npt）
J　電器コントロールパネル
K　主電源断路スイッチ
L　EasyKey 画面およびキーパッド
M　圧縮空気コントロールパネル
N　ラムアップレギュレータ
P　ラムダウンエアレギュレータ
R　ラム上 / 下レバー
S　台座ブローオフバルブ
T　ブローオフエアレギュレータ
U　電源入力
V　エアモータ稼動ソレノイド / 減圧バルブ
W　NXT エアモータ
X　エアモータ遠隔操縦エアレギュレータ
Y　ラム板抽気棒
Z　ドラムブローオフバルブ（ラム板抽気棒 Y の後ろ）
AA　保守要請
AB　イーサネット接続

代表的な設置例

ここに記述され表された典型的な設置は、あくまでもシステムコンポーネントおよび付属部品を選択して設置する為のガイドです。図．2 参照。特別なニーズに合うシステムの設計のお手伝いが必要な時は、Graco の代理店にご連絡下さい。

空気圧動力源ラム抽出機は、高粘度の液体を液体ポンプの取り入れバルブに強制的に送り込みます。このラムと共に使用するワイパーリングその他の付属器具は、97 ページの**技術データ**にリストされています。

ラムの空気から油圧作動への変更に関する情報については、Graco 代理店にご連絡下さい。

電源条件

97 頁の**技術データ**を参照のこと。

ラムの設置場所を選択する

ラムの搭載とクリアランスの寸法については 96 ページの図**寸法**を参照して下さい。

ラムの設置場所を選択する際は、次の点を念頭において下さい。

1. 装置を設置し、使用する為に十分なスペースが必要です。
    - ラムが完全に持ち上がった時に、ポンプとラムに充分な上部のクリアランスあるようにして下さい。
    - 通気孔フードを設置する場合は、充分な水平クリアランスがあるようにして下さい。
    - ポンプとラム用のエアレギュレータが充分操作出来る事を確認して下さい。
    - 容易に適切な電源を使用できることを確認して下さい。米国 National Electric Code では電器パネルの全面に 3 フィートのオープンスペースが必要です。
2. 必ず金属シムを用いてラムの台座を水平に保てるようにして下さい。
3. ラムを床にボルトで留める際は、アンカーの長さはユニットが傾く事を防げるものでなければなりません。詳しくは、96 ページの**寸法**図をご参照下さい。
4. 通気孔フードを設置する場合は、ラムが工場の換気システムとの接続の近くに設置される事を確認して下さい。

システムの付属品およびモジュール

システムの設置前に全ての部品と Therm-O-Flow200 のシステムの条件を周知して下さい。

代表的な設置（高度ユニットを表示）

101 電気コントロールパネル
102 ラムモジュール
104 加熱従動板
106 減圧バルブ／エアモータ稼動ソレノイド
109 ポンプおよびエアモータアセンブリ
115 エアモータ搭載用金具
202 エアフィルタ
204 エアモータ遠隔操縦エアレギュレータ
211 ラム上げ / ラム下げレバー
214 システムマスタエアバルブ（必要）
226 メインエアライン注入口
319 ラム板抽気棒
327 下ワイパー
329 上ワイパー
330 ドラムブローオフバルブ
332 低および空ドラムセンサー

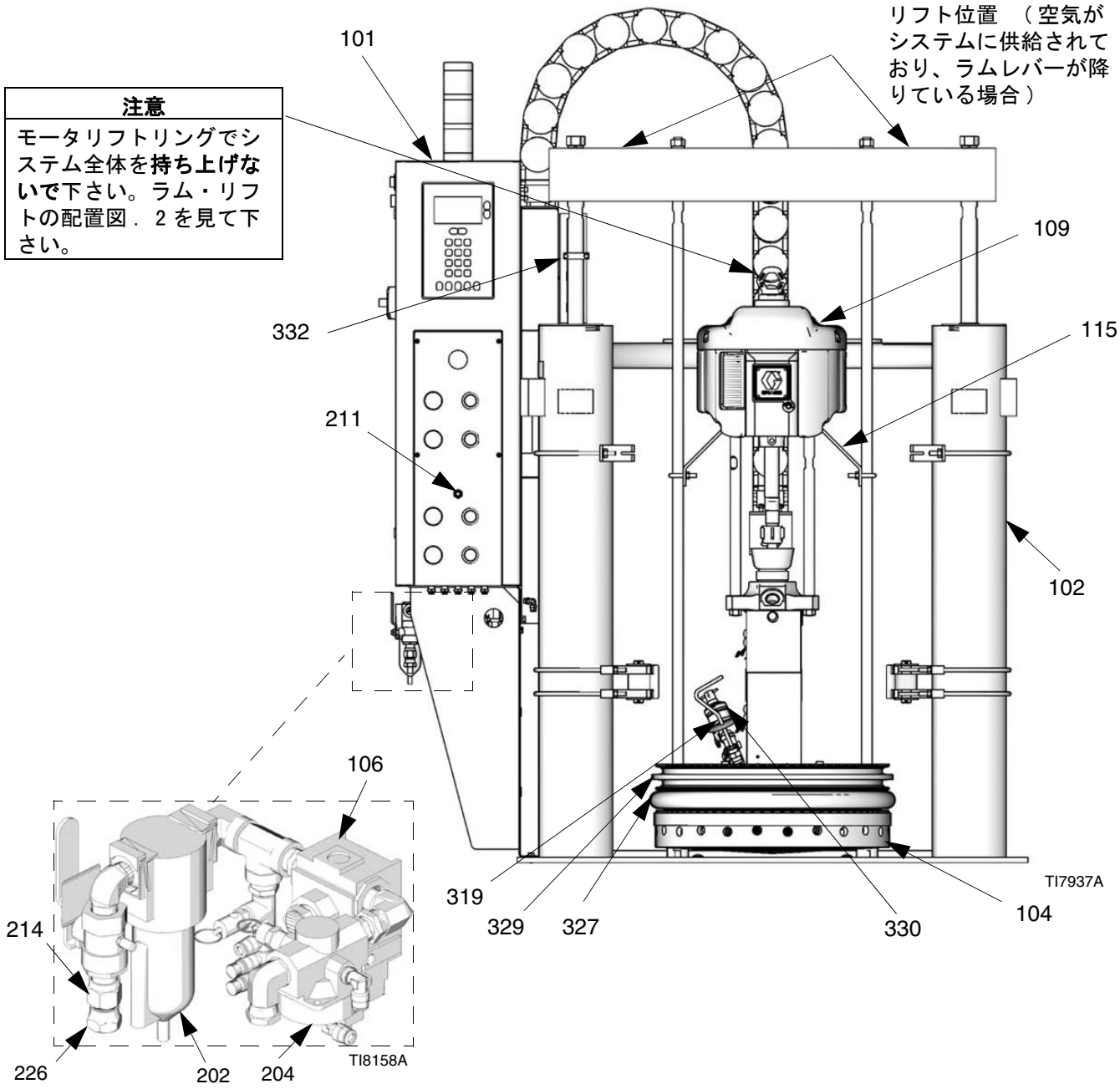


図 . 2: 代表的な設置例

熱コントロールゾ - ンの選択

Therm-O-Flow 200 は、6(コード E-6) もしくは 8(コード E-8) の熱ゾーンで注文できます。(図 3 参照) 1 および 2 ゾーンは、常に加熱ドラム台板および加熱ポンプに使われます。3 および 4、5 および 6、オプションの 7 および 8 ゾーンは、それぞれ 16 - ピンコネクターを通し、一対のゾーンとして利用できます。

加熱ホースは注入口側ケーブルに 16 ピンコネクタを装備されており、抽出口側ケーブルには 8- ピンケーブルが装備されています。全ての加熱バルブ、マニホルドおよびヒータは 8- ピンに適合するコネクタを装備されています。他の組み合わせの為の付属品ケーブルも用意されています。図 . 3 参照。

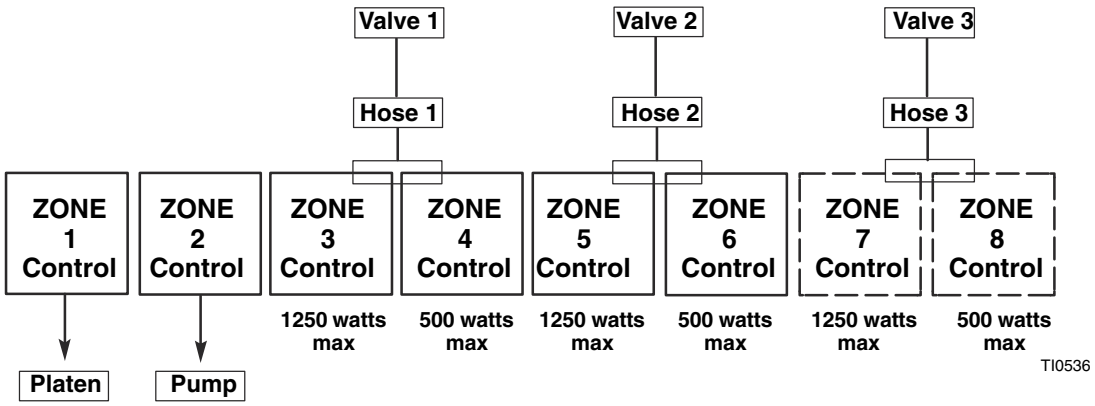


図 . 3: 熱コントロールゾーンの選択

エアラインモジュール

エアモータの抽気式マスタエアバルブ（D）は、空気圧の軽減の為に、このシステムで必要です。閉じ込められた空気は、重篤な人身事故につながる、急なポンプの循環を起す事があります。

4- レギュレータエアコントロールモジュール (表示)
詳細は , 9 ページの図 . 1 を参照して下さい。次の部品はモジュールに含まれます。

- システムエアバルブ（抽気式）(D) は、供給ユニット全体の空気の供給を遮断します。
- エアモータマスタエアバルブ (抽気式) (D) は、バルブに通電した際に、エアバルブとエアモータ間に閉じ込められた空気を軽減する為にシステムに供給されています。(**上記の注意を参照**)。この抽気バルブは簡単に操作出来、かつエアレギュレータより下流に配置されなければなりません。
- エアモータエアレギュレータ (C) は、エアモータの空気圧調節により、ポンプ抽出口圧をコントロールします。エアモータエアレギュレータ (C) は、圧縮空気コントロールパネルにあります。
- エアモータ駆動ソレノイド (9 ページの図 . 1 文字 (X) は、マテリアルが十分加熱される様に 始動を遅らせます。
- ラムエアレギュレータ (N,P) はラムへの空気圧をコントロールします。上下方向のラム空気圧をコントロールする別個のエアレギュレータがあります。
- ラムブローオフバルブ (S,T) は、ラム板ブローオフバルブ への空気をコントロールします。

部品 No. 297401 は設定コード E、F、G で「無し」を選択した場合に使用します。

液体ライン付属部品（代表的）

圧力補償バルブは、ガン / バルブへの液圧をコントロールし、圧力サージを抑えます。必要に応じて、アダプタを使用して圧力補償バルブを取り付けます。

設置処理

注意
モータリフトリングでシステム全体を**持ち上げないで**下さい。リフトの配置図．2 をご覧下さい。

設置処理には次のものが含まれます。

- ラムの開梱
- ラムを探し出し、設置する
- 機械的な取り付け
- ホースを電機コントロールパネルに電気的に接続
- システムの接地
- 電気コントロールパネルを電源に接続する
- 空気元を接続
- 電気コントロールパネルのコントロールの設定

開梱

1. 破損がないかに注意し、梱包の箱を点検して下さい。破損があった場合には、輸送者に早急に連絡して下さい。
2. 箱を開き、内容物を注意深く点検して下さい。箱の中には固定されていなかったり、破損した部品は入っていないはずです。
3. 箱の中身の全ての物と、内容明細票を比較して下さい。不足、その他の点検された問題については、ただちにご報告をお願いします。

注意
モータリフトリングでシステム全体を**持ち上げないで**下さい。リフトの配置図．2 をご覧下さい。

4. ユニットをスキッドから外し、ご希望の場所に置いて下さい（ 13?????u 取り付け場所の条件 ?v 参照 ）。

取り付け場所の条件

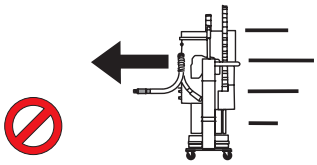
1. ラムが完全に持ち上がった時に（約 110 インチ {280ｃｍ}）、ポンプとラムに充分な上部クリアランスがあるようにして下さい。
2. 通気孔フードを設置している場合は、十分な水平クリアランスがあるか確認して下さい。ラムは工場の換気システムとの接続の近くに設置して下さい。
3. ポンプとラム用のエアレギュレータが充分操作出来る事と、圧縮空気コントロールパネルの直ぐ前に立てる場所がある事とを確認して下さい。
4. 安全かつ容易に適切な電源を使用できることを確認して下さい。米国 National Electric Code では電気パネル前面に 3 フィート (0.9 m) のオープンスペースが必要です。
5. ラムに 50 psi のダウンロード圧をかけて下さい。
6. リフティングスリングをバーに巻きつけて下さい。適切なリフト部分は 図．2 をご覧下さい。

注意
モータリフトリングでシステム全体を**持ち上げないで**下さい。リフトの配置図．2 をご覧下さい。

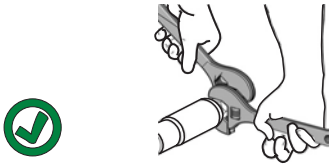
7. クレーンかフォークリフトを使ってパレットから外して下さい。
8. ラムを希望の場所に位置付けて下さい。
9. ラムの土台を金属シムを用いて水平にして下さい。
10. ユニットが傾く事を防げる長さのアンカーを使って、ラムを床にボルト留めします。
11. ユニットがオプションのレベルコントロールを装備している場合は、電気コントロールパネルから外し、電気コントロールパネル上の位置に捻り込んで下さい。

ホースの取り付けと注意

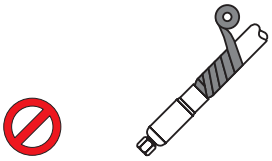
1. ホースを引っ張って装置を引き寄せないでください。



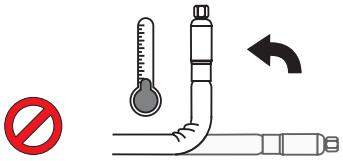
2. 2 本のレンチを使用して締めます。53.1-62.1 Nm（470-550 インチ－ポンド）のトルクで締めます。



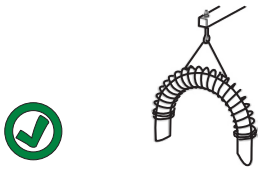
3. ホースにテープを貼ったり、覆ったりしないでください。



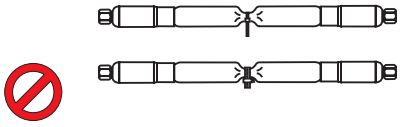
4. 低温時はホースを曲げないでください。



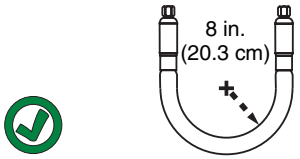
5. ホースサポートスプリングを使用します。



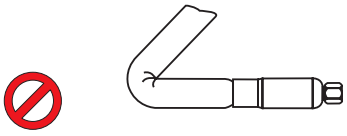
6. ホースをクランプで固定したり、圧迫したり、ジップタイで縛ったりしないでください。



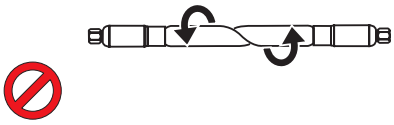
7. 最小曲げ半径は 20.3 cm（8 インチ）です。



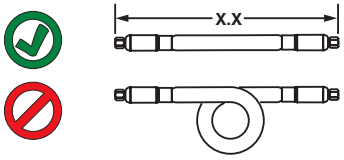
8. ホースを曲げたり、折り目をつけたりしないでください。



9. ホースをねじらないでください。



10. 適切な長さのホースを使用します。



機械的な取り付け

1. ポンプ抽出口の加熱ホースの接続を確認して、必要であれば締めて下さい。

2. ポンプ抽出口のむき出しの備品を Nomex 断熱材で包み、ファイバーグラステープを用いて断熱材を固定して下さい。

3. パンプ ウェットカップにグラコスロートシールリキッド（TSL）を 2/3 程入れます。

4. 全てのエアレギュレータを完全に時計回りと反対の方向の位置に後ろに下げます。

ラム上 / 下レバーは、圧縮空気コントロールパネル内に出荷されており、ここでコントロールの表面にネジ留めしなければなりません。

5. エアソースから 1/2 インチ（13 mm）のエアラインをシステムエア注入口に結合して下さい。9 ページ図．1 文字（H）参照。エアラインは最低限 100ｐsi（0.7 MPa, 7.0 バール）で 15 cfm（0.4 m^3/m）供給出来ます。**クイック・ディスコネクトは使わないで下さい。**

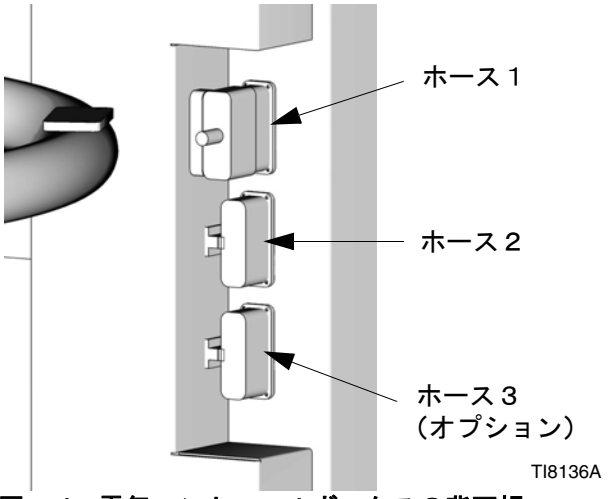
電気設定

ホースの電気を接続して下さい

Therm-O-Flow 200 には 定格最大 1250 ワットの Graco 一系統マテリアルホースが必要です。

1. 長加熱ホースのリード線の 16 ピン電気コネクタを電気コントロールパネル背面にある 16 ソケットレセプタクルにしっかりと締め付けて下さい。図．4 参照。

2. 短加熱ホースのリード線の 8 ピン電気コネクタをディスペンスバルブにある 8 ピンレセプタクルにしっかりと締め付けて下さい。



図．4: 電気コントロールボックスの背面視

電源の接続

電気コントロールパネルは既にラムに取り付けおよび配線をされていますが、供給ユニットが機能する為には、電気コントロールパネルを電源に接続しなければなりません。

使用電圧とアンペアはコントロールパネルのラベルに記載されています。表 1 もご覧になって下さい。ユニットに電源をつなげる前に、工場の電気設備が機械の使用電源に適合する事を確認して下さい。

1. 電気エンクロージャのドアを開き主断路スイッチを探して下さい。
2. 資格を持った電気技師が、地域の法令に従って、工場の電源を電気コントロールパネルの断路スイッチへ接続して下さい。直径 1-3/8 インチ (35 mm) の開口部がパネルに、接続の上に設けられています。この開口部は 1 インチ npt の導管あるいはひずみ取りの器具に適切です。

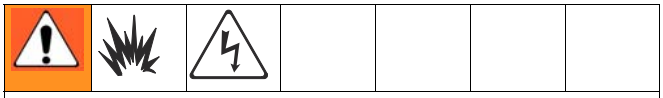
表 1 使用電源

AC パネル電圧	Hz	位相	台板選択	全負荷増幅器
220 / 240	50/60	3	BB & BC	70
			BA	80
380 / 400	50/60	3	BB & BC	42
			BA	48
470 / 490	50/60	3	BB & BC	35
			BA	40
570 / 590	50/60	3	BB & BC	29
			BA	32

BB = 標準格子台板 : 18 Kw
BA = Mega-Flo™ 台板 : 21 Kw
BC = 平坦底台板 : 18 Kw

接地

本書および個別コンポーネント説明書の説明に従って供給ユニットを接地します。



火災、爆発または感電の危険を減らすには :

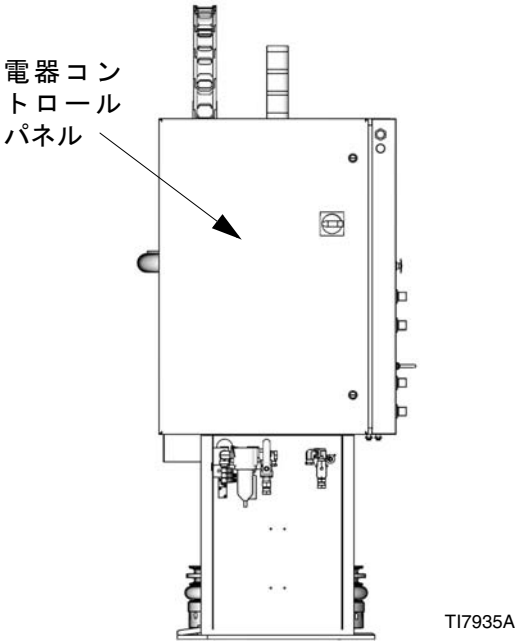
- 電源用の導管はシステムの接地には適切ではありません。ユニットは建物の床面か本当の地面につながれなければなりません。

静電スパークの危険性を少なくする為にポンプ、注入先、およびスプレー／注入の場所で使われるがそこに位置している。全ての他のスプレー／注入器具を接地して下さい。詳細な接地方法については、地域電気法令と器具の種類をご確認下さい。

- *エアおよび液体ホース :* 導電性ホースのみを使用して下さい。
- *ディスペンス／スプレーガン:* ディスペンス / スプレーガンの接地指示に従って下さい。
- *マテリアルを塗布する物:* 地域の法令に従って接地して下さい。
- *マテリアルドラム :* ご使用の地域の法令に従って接地して下さい。接地済みの場所に置かれた金属製のドラムのみを使用して下さい。ドラムは、接地の連続性を妨げる紙や段ボールのような導電性でない面に置かないで下さい。
- 洗浄または圧力開放時に接地の電気的導通を確保するには : 洗浄中におけるガンの安全な接地に関する別冊のガン取扱説明書に記載されている手順に従ってください。

電気コントロールパネルと電源の接続

電気コントロールパネル（図．5）はラムに既に取り付け、配線されていますが 供給ユニットが機能する為には、電気コントロールパネルを電源に接続しなければなりません。



図．5: 電気コントロールパネル

資格を持った電気技師が、電気コントロールパネル（図 5）を必要なサービス定格の接地された電源へ接続して下さい。16 ページの**使用電源**を参照。

注意
電源および接地接続が正しくないと、装置が損傷する可能性があります。この場合保証が無効になります。コントロールボックスのラベルを見て適切な電圧を確認して下さい。

BB = 標準格子台板： 18 Kw

BA = Mega-Flo 台板： 21 Kw

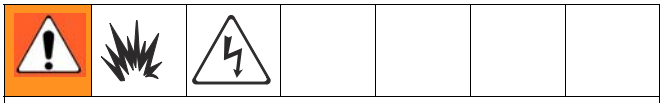
BC = 平坦底台板： 18 Kw

特定の端末の位置および接続の情報については、80 ページの**高度ユニット**を御参照下さい。

コントロールパネルの電源への接続は：

1. 設備の電源からの配線をエンクローズする導管用の開口部をコントロールパネルの上部筐体で探して下さい。開口部には 1 インチの導管器具が入ります。直径は 1.3 インチ（33mm）です。
2. 電源からの配線をコントロールパネル筐体に通し、次に電源配線を断路スイッチの適切な端末に接続して下さい。

供給ユニットと直大地接地の間にある電気抵抗をチェックします

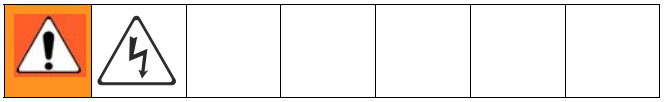


火災、爆発または感電の危険を減らすには、供給ユニットコンポーネントおよび直大地アース間の抵抗は 0.25Ω 以下である必要があります。

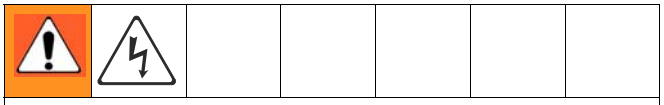
資格を持った電気技師が、それぞれの供給ユニットコンポーネントと直大地接地間の抵抗の確認をして下さい。抵抗は、0.25Ω 以下でなければなりません。抵抗が 0.25Ω 以上である場合は異なる接地場所が必要です。この問題が解決するまでは、システムは操業しないで下さい。

このレベルでの抵抗を測定できるメータを使用します。

抵抗値の確認



センサーの抵抗の確認



怪我の怖れおよびに器具の破損を減らす為に、主断路スウィッチをオフにして電気の確認を行って下さい。

このパッケージには、それぞれの加熱ゾーン用の 8 個の熱センサーとコントローラが含まれます。センサーの抵抗の確認の際は、:

1. 電源が切られており、断路スイッチがオフである事を確認して下さい。
2. コンポーネントの電気抵抗の確認を行って下さい。
3. 抵抗の測定値が RTD センサー表にリストされた範囲に従わない部品は交換して下さい。

周囲の室温で、抵抗を確認して下さい。(63° - 77° カ氏).

RTD センサー

ゾーン	コンポーネント	端末	値の範囲
1	ラム板	2011 & 2021	108+/-2%Ω
2	液体ポンプ	2051 & 2061	108+/-2%Ω
3	ディスペンスホース 1	2081 & 2091	108+/-2%Ω
4	ディスペンスガン 1	2111 & 2121	108+/-2%Ω
5	ディスペンスホース 2	2261 & 2271	108+/-2%Ω
6	ディスペンスガン 2	2291 & 2301	108+/-2%Ω
7	ディスペンスホース 3	2321 & 2331	108+/-2%Ω
8	ディスペンスガン 3	2351 & 2361	108+/-2%Ω

ヒータ抵抗の確認

怪我の怖れおよびに器具の破損を減らす為に、主電力断路スィッチをオフにして電気の確認を行って下さい。

ヒータの抵抗の確認では、

1. 電源が切られており、断路スイッチがオフである事を確認して下さい。
2. コンポーネントの電気抵抗を確認して下さい。配線図の情報については、**高度ユニット**（**80** ページ）を参照してください。
3. 抵抗の測定値が表 2 または表 3 でリストされている範囲に準拠していない部品を交換します。

周囲の室温で抵抗を確認して下さい（63° - 77° F）（17° - 25° C）.

表 2 加熱機

ゾーン	コンポーネント	端末間	ユニット用電圧	台板型番コード	抵抗値（Ω）
1	台板	AB, BC, CD, DE, EF, FA	220/240 VAC	BA	16.5W +1 / -2
				BB, BC	19.5W +2 / -3
		AB, BC, CD, DE, EF, FA	380/400 VAC	BA	16.5W +1 / -2
				BB, BC	19.5W +2 / -3
			470/490 VAC	BA	16.5W +1 / -2
				BB, BC	19.5W +2 / -3
		AB, BC, CD, DE, EF, FA	570/590 VAC	BA	16.5W +1 / -2
				BB, BC	19.5W +2 / -3
		いずれでも GND へ			100,000W 分

表 3 加熱機

ゾーン	コンポーネント	端末間	ユニット用電圧	台板型番コード	抵抗値（Ω）
2	ポンプ	T1/T3, T2/T3, B1/B3, B2/B3	いずれでも	いずれでも	192.0 +/- 19.2W
		T1/T3, T2/T3, B1/B3, B2/B3	380/400	BA	
				BB, BC	
			470/490	BA	
				BB, BC	
		同じ	570/590	BA	
				BB, BC	

温度コントローラ設定の概要

温度コントロールは、ゾーン形態設定画面から設定します。温度コントロールの設定の情報については、23 ページの**実行画面**をご覧下さい。

P, I, および D の設定は装置のタイプによりあらかじめ設定してあるので、変更は不用です。装置のタイプのリストとそれぞれのゾーンへの設定の仕方については、24 ページの **ゾーン設定画面**を参照して下さい。

システムのパージ

初期の使用前にシステムのパージを行う事により、マテリアルが機能しなくなったり、性能が充分出せなくなり得るマテリアルの汚染を防げます。

注意
初期の**マテリアル装填手順の前にはシステムをパージして下さい。**システムは軽溶解性の油、大豆油もしくは他のレッテルに書かれた油を使って工場テストを行いました。初期のマテリアル装填に定められたマテリアルを汚染しない為に、システムの洗浄を行って下さい。

システムのパージを行うには、以下の手順を実行します。

1. 初期のマテリアル充填のためのマテリアルを選びます。
2. 工場テストの油と初期の充填マテリアルが適合するかどうかを確認します。
   a. 二つの物質が適合する場合は、この手順の残りのステップを飛ばし、始動および操業の指示を参照して下さい。
   b. もし二つの物質が不適合であった場合は、この手順の残りのステップを実行し、周囲の温度でシステムを洗浄し下さい。

器具の接液部に化学的に適合する液体のみ使用して下さい。全ての器具マニュアルの **技術データ** 部分をご覧下さい。

潜在的な適合性の問題により不測の反応を引き起こす可能性があるため、本装置は 2 種類以上の液体とともに使用しないでください。Graco は化学物質を交換するときは新しいホースを使用するか、必ず 2 つ目の化学物質を導入する前に 1 つの目の化学物質の痕跡が完全に除去されていることを確認し注意することを推奨します。

3. システムから工場テストの油を除去できるマテリアルを一缶選んで下さい。必要であれば、グラコあるいはマテリアルの供給者に推奨の溶剤を確認して下さい。
4. パージ前にはシステム全体と廃液用ドラムが適正に設置されている事を確認して下さい。16 ページの**接地**を参照 。
5. 全ての熱ゾーンを 70° F (21.1° C) にして下さい。これにより、警報無しで空気を冷えた状態でエアモータに送れます。

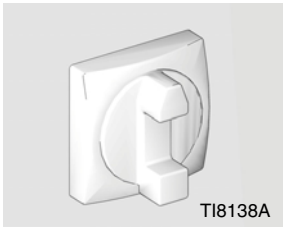
パージ前には、どのディスペンスバルブ開口部も外します。パージ終了後に再設置して下さい。

6. およそ 1 分から 2 分間位の間マテリアルをシステムにパージして下さい。
7. パージ用マテリアルを使用した場合はドラムを外して下さい。
8. 注意

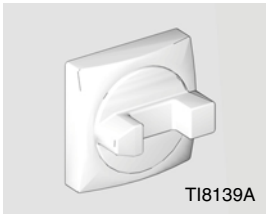
オペレータコントロール

主電源の断路

システムの電力をオン / オフします。システムサーキットブレーカを含みます。図 . 6 参照。



電源オン



電力オフ

図 . 6: 主電源断路

タンデムシステムでは、二次アンローダが EasyKey 表示に 24VDC 電力を供給します。これにより、製造を中断せずに、整備の為に一次アンローダの電力を落とす事が出来ます。二次アンローダの電力がオンになり、一次アンローダの電力がオフになった際に、一次システムの全ての付属部品（ライトタワー、スワール等）および表示板に電力が行きます。

EasyKey 画面およびキーパッド

EasyKey Display は、ＬＣＤ表示（A）とキーパッド（B）で構成される簡単なユーザ - 用インターフェースです。図 . 7 参照。

データの数値の入力、設定画面の表示、画面のスクロール、設定値の選択に利用して下さい。詳細なキーパッド / 画面のナビゲーション情報については 23 ページの EasyKey ディスプレイ画面 をご覧下さい。EasyKey は表 4 にリストされた設定および機能キーに値を入力する為の数字キーを含みます。

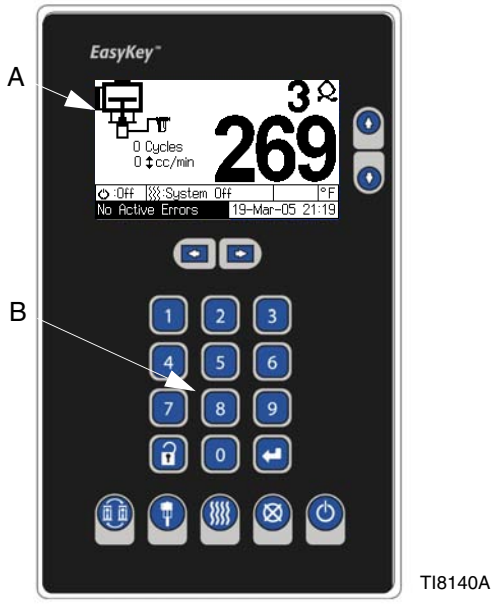


図 . 7: EasyKey 表示画面とキーパッド

注
ソフトキーボタンへの損傷を防ぐために、ボタンをペン、プラスチックカード、または指の爪などの鋭利なもので押さないでください。

表 4　キーの説明

キー	機能
	設定： 設定モードの表示または終了。
	エンター: カーソルがドロップダウンリストボックス上にある場合、エンターキーを押してドロップダウンリストを表示します。数値キーパッドまたはドロップダウンリストで入力した値は、エンターを押して保存します。
	*上矢印：*前のフィールドまたはドロップダウンリストアイテムに移動します。
	下矢印： 次のフィールドまたはドロップダウンリストアイテムに移動します。

左矢印： 前の画面に移動します。

右矢印： 次の画面に移動します。

*システム　オン／オフ：オン*がシステムを始動し、 、 、 、および のキーを稼動します。

*加熱状態のトグル：*は稼動されるすべてのゾーンでヒータを開始します。熱の状態を変更（熱オフ、熱オン / 加熱 / 実行、逆行）。

*クリア：*はアラームと警告をクリアします。

*ポンプレディ：*は空ドラム状態が解消されたり、モータエラーがクリアされた後にポンプを循環させます。

ポンプ切り替え：アクティブシステムから非アクティブアンローダに切り替えます。

LCD ディスプレイ

二つの起動された画面が設定およびスプレー操作関連のグラフィックスおよびテキスト情報を表示します。

高度設定画面 4 ではスクリーンセーバオプションが利用可能です（28 ページの 4 表 7 参照）。

A **アニメーション**： 流量がある時は、エアモータピストンおよびポンプの交換棒が動き、ガンがスプレーをしている様に見えます。

B **総ジョブ量**： 表 7 にて選択された単位で記録されます（28 ページ参照）。 を二回押して総ジョブ量をゼロにリセットして下さい。

C **現在の流量レート**：は設定のアドバンスタブで選択した単位の流量レート。28 ページの 表 7 参照。

D **ゾーンナンバーおよびアイコン**： はどのゾーンデータが現在表示されているかを表します。アイコンはそのゾーンのコンポーネントを示します。

E **温度出力**：はそれぞれのゾーンの現在の温度を、表 7 で選択された単位で示します（28 ページ参照）。

F **ステータスバー**： 現在の動作モードまたはアラームを表示します。

G **現在の日時。**

H **セキュリティレベル**：設定モードの表示にパスワードが必要な場合、画面に鍵のマークが現れます。パスワードが「0」に設定されている場合、鍵マークは現れず、パスワードなしで設定画面を表示することができます。

設定を表示するには、システムオフモードにする必要があります 。

アラーム

ユーザーに警告事態を喚起する を押してアラームを解除する。

EasyKey ディスプレイ画面

電源投入スクリーン

EasyKey 電源スイッチが入るとシステム実行画面が表示される前に Graco のロゴ画面と通信確立フェーズが数秒間表示されます。

EasyKey が電力オンフェーズで、どのボードとも通信出来ない場合は、「通信エラー」のフェーズがグラコロゴ画面に表示されます。一旦通信が確立されると、システム実行画面が現れます。図 . 9 参照。

実行画面と設定画面は情報とシステムコンロロールを提供する二つの主な画面タイプです。

実行モード

実行画面

システム実行画面

ゾーン実行画面にて、◀か▶を押してシステム実行画面に入って下さい。この画面は全ゾーンの概要を表示します。図 . 8 参照。

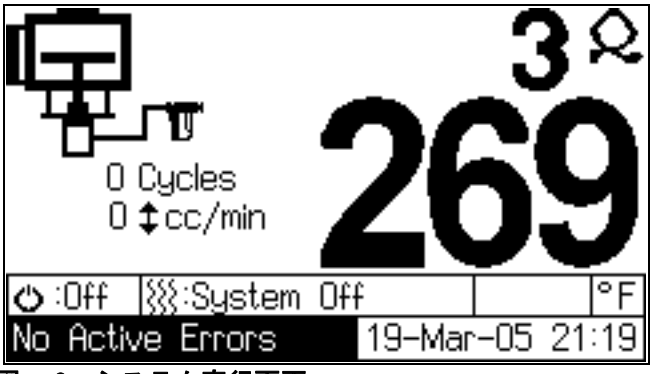


図 . 8: システム実行画面

ゾーン実行画面

この画面には、システム中のそれぞれのゾーンの特定ゾーン情報が全て含まれています。タンデムおよび拡張システムには、それぞれの 4,6,8 ゾーン一組に付き、A と B　の二つのゾーン実行画面が含まれます。ゾーン実行画面はそれぞれのゾーンの稼動状態を順番に追います。図 . 9 参照。

温度設定点は、設定点調節がオンされた場合に、この画面で調節出来ます。27 ページの **高度制御画面**参照。設定点は箱の中でハイライトされています。設定点間の移動には▲および▼のキーを利用して下さい。

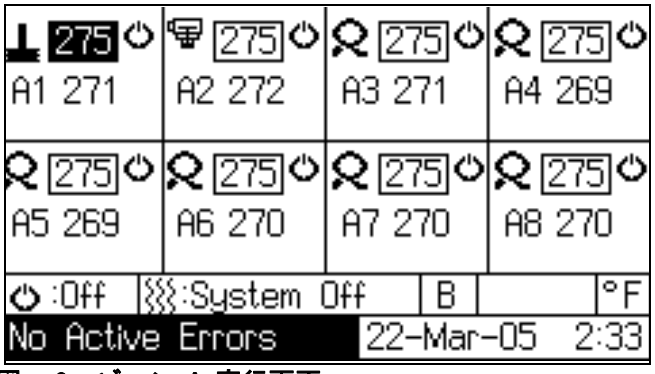


図 . 9: ゾーン A 実行画面

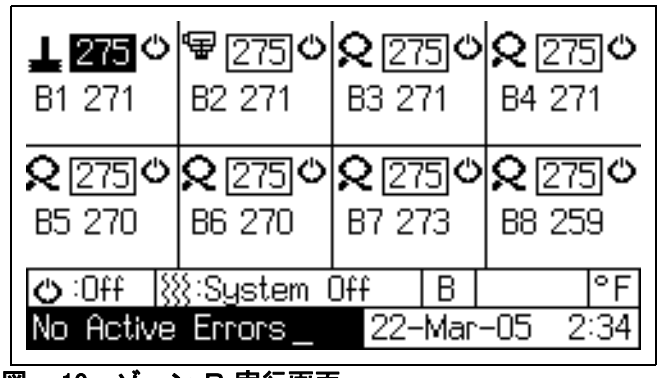


図 . 10: ゾーン B 実行画面

設定モード

設定の表示

を押して設定を表示あるいは終了させて下さい。設定を表示させる為には、システムオフ状態である事が必要です。

パスワード画面

パスワードをアクティブにした場合、パスワードを入力して設定画面を表示する必要があります。28 頁の表 7 を参照のこと。間違ったパスワードを入力すると、実行画面に戻ります。

パスワードがアクティブな場合、終了後すぐに「設定はロックされました」という表示が現れ、実行画面に戻ります。

設定画面メニュー

設定画面の画面の下部にわたり、ゾーン、タイマ、レポート、高度制御画面の四つのタブが全て含まれています。設定画面メニューは、全ての設定画面に表示され、現在の画面がハイライトされます。図 . 11 および図 . 12 参照。

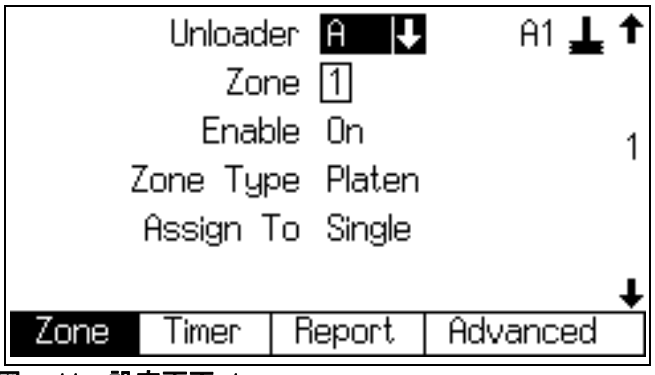


図 . 11: 設定画面 1

ゾーン設定画面

ゾーン設定画面には画面が 2 つあります。画面番号は画面の右側に表示されます。図 . 11 および図 . 12 参照。又、25 ページの表 5 **ゾーン設定画面** もご参照ください。

キーを押して、ドロップダウンリストを表示させ選択を入力します。

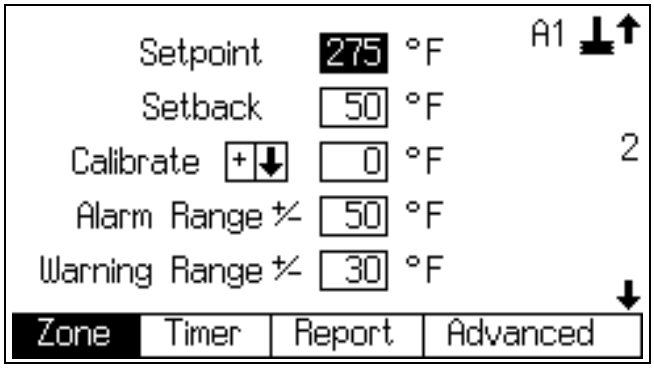


図 . 12: 設定画面 2

表 5 ゾーン設定画面

場面	設定	選択	名称
1 図．11 を参照のこと。	アンローダ		単システムでは常に A です。タンデムあるいは拡張システムでは A か B の選択があります。
	ゾーン	数値	要求するゾーンを表示して下さい。(1-8)。ゾーン 1（台板）およびゾーン 2（ポンプ）は固定されています。全ての他ゾーンを選択可能です。（ホース、ガン、レギュレータ、マニホルド 、メータ）。
	アクティブ	オン / オフ	オンかオフを選択して、ゾーンの加熱をオンまたはオフにして下さい。
	ゾーンタイプ	ホース / ガン / レギュレータ / マニホルド / メータ	加熱ゾーン 3 から 8 について、要求するコンポーネントを選択して下さい。ゾーン 1（台板）およびゾーン 2（ポンプ）は固定されています。実行画面のゾーンアイコンは選択に適合しています。
	～に指定		タンデムシステムのみです。どのアンローダゾーンが加熱コントロールに指定されるかを決定します。
2 図．12 を参照のこと。	設定点	数値	マテリアルを加熱する温度を入力して下さい。マテリアルの提供者に推奨のマテリアル塗布温度をご相談下さい。
	セットバック	数値	マテリアルが完全に冷えてしまわない様に、休止時間に維持する要求温度を入力して下さい。
	校正	+/- 数値	+/ - を選択してから、要求の校正温度を入力して下さい。ゾーン温度の数値が設置場所周囲の温度と適合しない場合に使用して下さい。
	アラーム範囲 +/-	数値	アラーム状態になる温度範囲の始まりの設定点を入力して下さい。
	警告範囲 +/-	数値	警告状態になる温度範囲の始まりの設定点を入力して下さい。

タイマ画面

タイマ設定については、表 6 **タイマ設定画面**に説明があります。図 . 13 および 図 . 14 も参照してください。

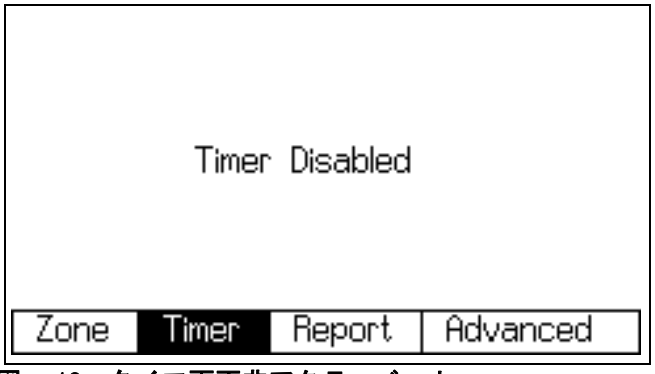


図 . 13: タイマ画面非アクティベート

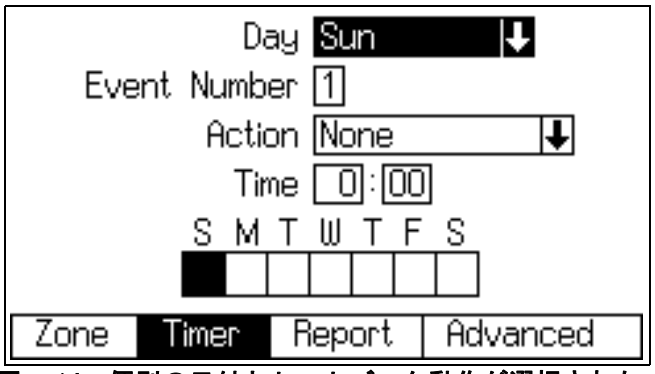


図 . 14: 個別の日付とセットバック動作が選択されたタイマ画面

レポート画面

レポート画面では、最近発生したアラーム 12 件を日時とともに表示させることが出来ます。▲と▼キーですべてのアラームを表示できます。図 . 15 参照。

総合計は、高度制御画面 2 で設定した単位に基づき、リットル、ガロン、ポンド、キログラム、サイクルで表示されます。28 ページの表 7 参照。総合計はリセット出来ません。

レポート画面には選択可能な設定はありません。

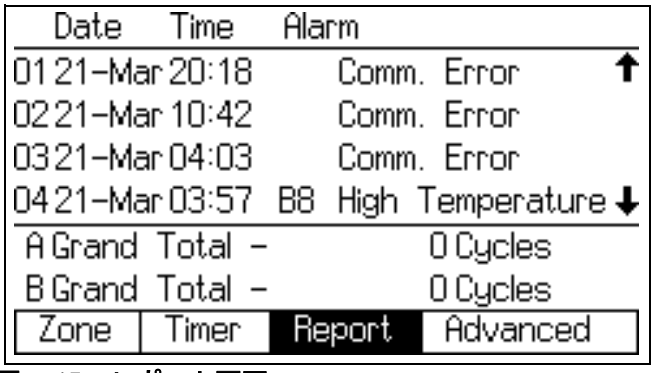


図 . 15: レポート画面

表 6 タイマ設定画面

設定	選択	名称
日	個別 / M-F/ S-S/ All	要求する日付を選んで下さい。選択された日は画面のカレンダーでハイライトされます。
事象番号	1-5	要求する事象番号を選んで下さい。(一日につき最高 5 事象)。
対処法	無し	選択された事象についてタイマ値が入力されていません。
	OFF	選択された事象についてタイマをオフにする。
	ON	選択された事象についてタイマをオンにする。
	セットバック	選択された事象についてセットバック機能をオンにする。
	全てクリア	選択された日のタイマ自称を全てクリアにする。
時間	数値	時間 (0-23) および分 (0-59) を入力して下さい。

高度制御画面

高度制御画面は 3 画面あります。画面番号は画面の右側に表示されます。28 ページの図 . 16 から図 . 18, および表 7 **高度制御画面**をご参照ください。

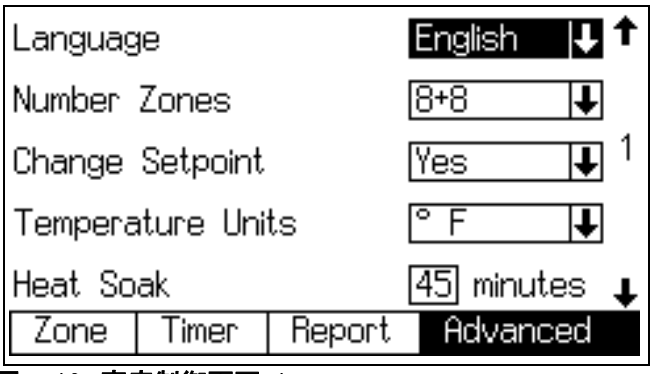


図 . 16: 高度制御画面 1

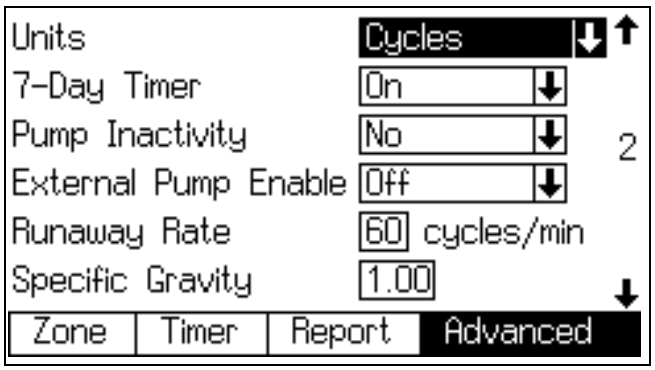


図 . 17: 高度制御画面 2

マテリアルデータシートにリストされた比重は、室温の固形物のものである可能性があります。正確な重量計算の為には、塗布温度での比重を使う必要性があり、それ以外の場合はこの重量計算は不正確かも知れません。

キーを押して、ドロップダウンリストを表示させ選択を入力します。

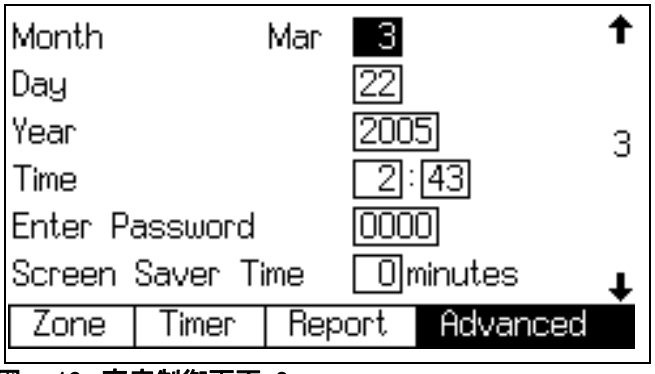


図 . 18: 高度制御画面 3

表 7　高度制御画面

場面	設定	選択	名称
1 図．16 を参照のこと。	言語	英語、スペイン語、ドイツ語、フランス語、日本語、中国語、特別注文	言語が表示されます。言語は工場で設定してあります。
	ゾーン数	6+8 / 6+4 / 8+4 / 6+6 / 8+8	システムのゾーン数は工場で設定されます。
	設定点の変更	はい / いいえ	「はい」か「いいえ」で選択して、オペレータによるゾーン実行画面での設定点の変更を許可して下さい。
	温度単位	°F/°C	要求する温度単位を選択して下さい。
	加熱	数値	全てのゾーンが温度設定点になった後で、エアモータの始動を遅らせる時間（分単位で）を入力して下さい。
2 図．17 を参照のこと。	単位	サイクル / ガロン / リットル / ポンド / キログラム	要求する単位を選択します。この選択は実行画面のジョブトータライザ、およびレポート画の面総量で使用される単位に影響します。
	7-日タイマ	オン / オフ	(7-日タイマのアクティブ / 非アクティブ)。
	ポンプ非活動	はい / いいえ	ポンプが 2 時間動かなかった場合、ゾーンはセットバック温度に切り替えられます。更に 2 時間以上ポンプの動きが無かった場合は、システムは遮断されます。「はい」か「いいえ」を選択して下さい。
	外部 / ポンプ、アクティブ	オン / オフ	外部装置のポンプのコントロールを許可します。
	暴走スピード	数値	暴走の防止の為、モータが遮断されるスピード（サイクル / 分）を入力して下さい。
	比重	数値	重量が選択された場合の単位決定に用います。(ポンド / キログラム)。
3 図．18 を参照のこと。	月	数値	現在の月を選んで下さい。(1-12)。
	日	数値	現在の日を選んで下さい。(1-31)。
	年	数値	現在の年を選んで下さい。(4 桁)。
	時間	数値	時間 (0-23) および分 (0-59) を入力して下さい。
	パスワード	数値	設定モードの入力用としてのみ使用されます。デフォルトは 0 で、パスワードなしで設定モードを表示可能です。パスワードを設定する場合は、数字を入力します (1-9999)。
	スクリーンセーバ時間	数値	スクリーンセーバが稼動される（画面が薄暗くなる）前の画面の非活動分数 (1-99) を入力して下さい。どのキーを押しても回復します。デフォルトは 0 です (スクリーンセーバオフ)。

設定

装置使用前のパージ

装置は軽量の油を使用して検査されており、油は部品保護のため液通路中に残されています。使用する液が油により汚染されるのを防ぐには、装置の使用前に適合するマテリアルで装置をパージします。20 頁の**システムのパージ**を参照して下さい。

EasyKey で値を設定して下さい

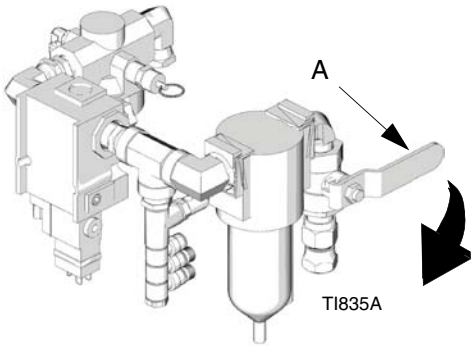
EasyKey の設定メニューから要求する値を設定して下さい。24 頁の**設定モード**を参照して下さい。

マテリアルの充填

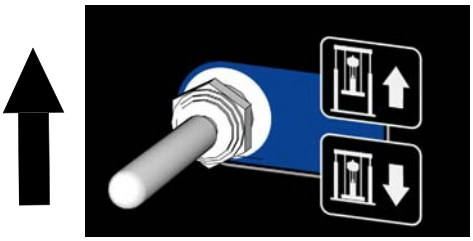
注意
へこんだり、その他損傷したドラムのマテリアルは用いないで下さい。台板ワイパーの損傷を招きます。 **空のドラムのクランプがラムの上下動作を妨げる場合があります。**ラムの上げ下げをする時は、ドラムのクランプが台板アセンブリにかからない様に確認して下さい。

マテリアルを充填する前に、上部クリアランスが最低 110 インチ（2.8m）あり、全てのエアレギュレータが完全に時計と反対周りの位置に下がっている事を確認して下さい。

1. システムマスタエアバルブ（抽気型）を開きます（A）。



2. ラム上 / 下レバーを ＵＰ の位置に動かして下さい。



3. ラムが上昇し始めるまで、ゆっくりラム ＵＰ レギュレータを（N）を、時計回りに回して下さい。図 . 19 参照。

4. ラムが完全に上昇した時、ドラムのセンタリングガイドを設置して下さい。

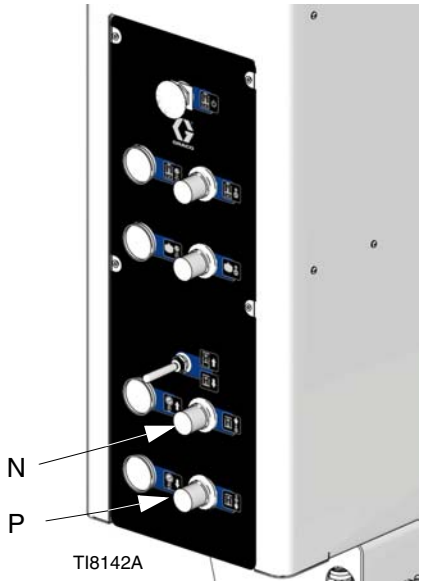


図 . 19: 圧縮空気コントロールパネル

5. 高温のグリス潤滑液（部品番号 115982）の薄い膜を台板シールに塗布して下さい（V）。図 . 20 参照。

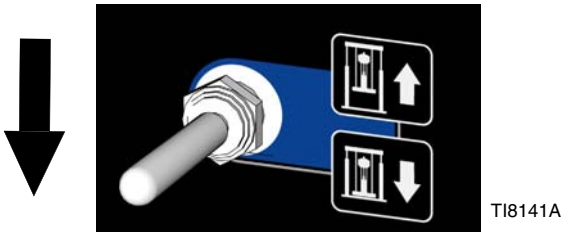
6. TSL 液をウェットカップに加えて下さい。約 2/3 まで入れて下さい。

7. ドラムを開けて、パッキン材があれば外し、汚染されていないか点検します。

8. ドラムセンタリングガイドの間に均一に位置する様に、ドラムを定位置にスライドさせて下さい。ドラムがラムの床板の背部にある止め具まで完全押し込まれているか確認して下さい。

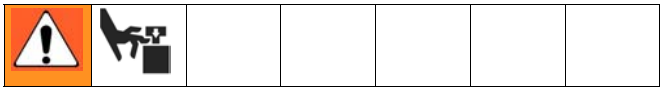
9. 台板の抽気ハンドル (W) を外して下さい。図 . 20 参照。

10. ラム上 / 下レバーを DOWN の位置に動かします。



注意
ドラムが定位置に無いのにラムを下げると、ドラムセンタリングガイド（装備されている場合）を損傷します。

11. 図 . 19 参照。ラム DOWN レギュレータ (P) を、約 5-10 psi (34-69 kPa, 0.3-0.7 バール) まで、時計回りにゆっくり動かして下さい。台板はドラム内に下がり始めます。



12. 台板シール (V) がマテリアルドラムに入った後、ラムの DOWN エアレギュレータ (P) を 30-50 psi (207-345 kPa, 2.1-3.4 バール) に調節します。図 . 19 および図 . 20 参照。

13. ラムが停止したら、再び台板抽気ハンドル (W) を挿入して、手動で締めます。図 . 20 参照。

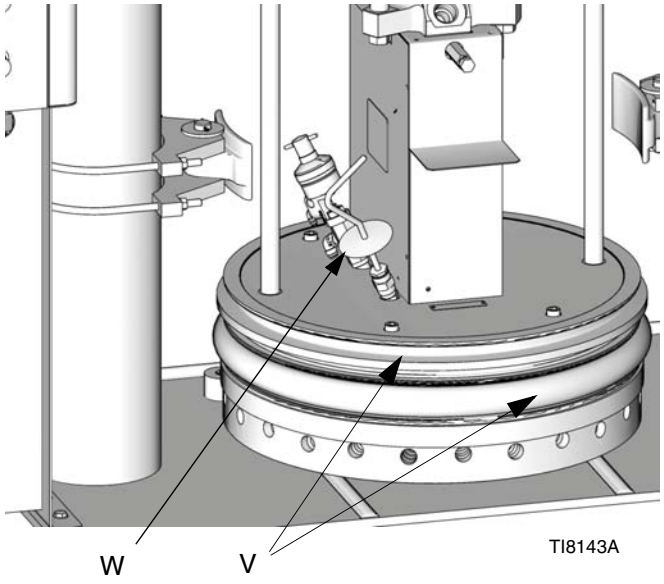


図 . 20: 台板

システム加熱

ホースの破裂のリスクを軽減する為に、熱をオンにする前に、ホットメルトシステムの加圧は絶対に行わないで下さい。全ての温度ゾーンがあらかじめセットされた温度設定帯になるまで、空気は全てのエアモータからロックされます。

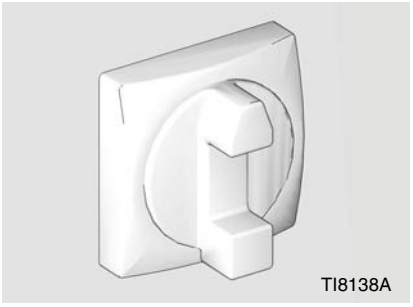
注意

システムが加熱される間と、冷めるまではディスペンスバルブは廃棄容器上に開放されていなければなりません。これにより熱によって液や気体が膨張して圧力が上昇する事が防げます。

目的の用途に必要な最低の温度および圧力で運転してください。

1. 電気コントロールパネルの扉にある主断路ボタンを、オンの位置にします。

電源オン



2. ⏻を押します。表示ステータスバーには **ヒートオフ**と表示されます。

3. ♨を押して下さい。各ゾーンが熱され始めます（アクティブな場合）。表示ステータスバーには**ヒートオン**が表示されます。温度が設定点になると、表示ステータスバーには**実行モード**が表示されます。

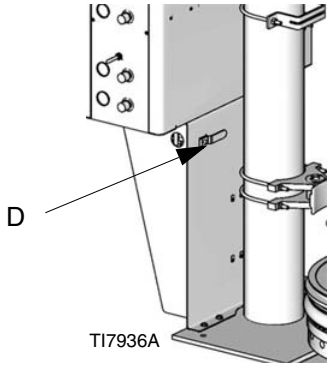
全ての温度ゾーンがあらかじめセットされた温度設定帯になるまで空気は全てのエアモータからロックされ、これによりシステムは完全に加熱され、マテリアル加熱期間を終了出来ます。

ポンプに液を吸い込ませます

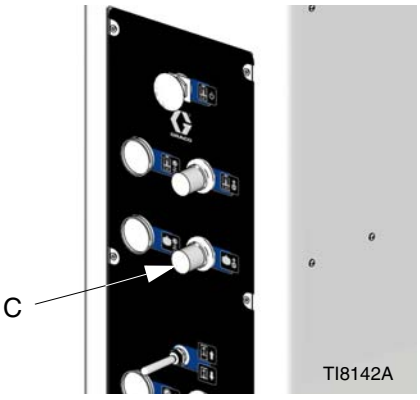
タンデムシステムでは、非活動中のアンローダでドラムの交換があった後は、ポンプレディボタンを押して空気がエアモータに五分間送られて、ポンプに液を吸い込ませる事が出来ます。非活動中のアンローダは、警告回避設定点内にあり、その上にレディあるいはヒートオンの状態になければなりません。もし五分間が非活動中のアンローダが液を吸い込まされる前に終了した場合は、ポンプレディボタンを押して又エアモータに空気を送る事が出来ます。

1. システムが約 40 分の加熱サイクルを終了して、温度が上がっている事を確認して下さい。

2. エアモータバルブ（D）を閉めて下さい。



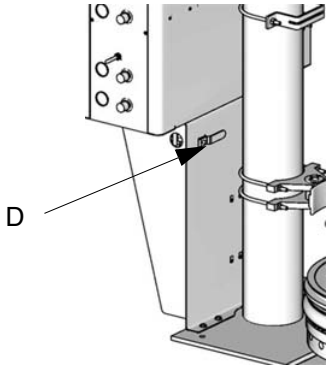
3. エアモータレギュレータ（C）を圧縮空気パネルで約 20 psi（138 kPa, 1.38 バール）に調節して下さい。



4. 抽気ステム (Z) の下に廃棄容器を置いて下さい。調節可能なレンチを使って、抽気ステムを時計回りと反対に 1/3 -1/2 回転分開けて下さい。図 . 21 参照。

5. 新しいドラムが設置され、ユニットが近接センサーを装備している場合、ポンプレディボタン を押して下さい。もしユニットに近接センサーが装備されていない場合は、クリアボタン を押し、モータエラーがある場合は、次にポンプレディボタン を押します。

6. 廃棄容器を定位置に置いて、ゆっくりエアモータバルブ (D) を開きます。



7. ポンプが数回転したら、ポンプの回転が始まり加熱されたマテリアルが抽気ステム (Z) から流れる事を確認して下さい。

8. ポンプが回転しない場合は、ポンプ抽気型マスタエアバルブ (D) を閉めて、エアモータエアレギュレータ (C) を 5 psi (34 kPa, 0.3 バール) 上げて調節する。絶対にレギュレータを 5 psi (34 kPa, 0.3 バール) 以上増量調節しないで下さい。

9. ポンプが、空気の吹き出しや異常な動きも無く、両方向に滑らかに動くまでポンプに液を吸い込ませて、ポンプの抽気型マスタエアバルブ (D) を閉めて下さい。

10. 抽気ステム (Z) を閉めて下さい。図 . 21 参照。

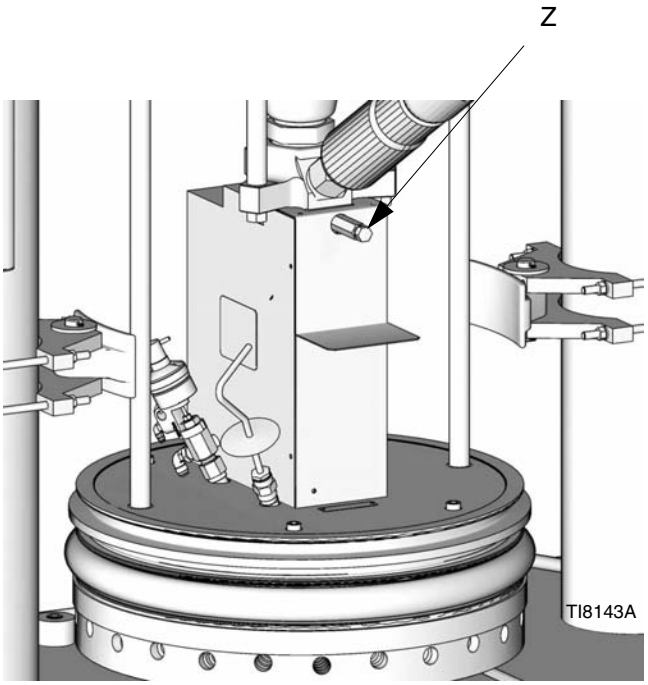
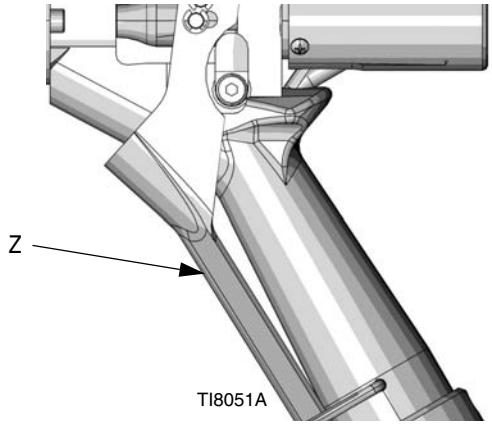


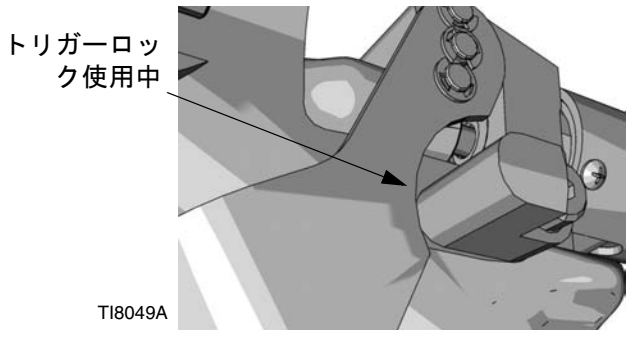
図 . 21: 抽気ステム

システムに液を吸い込ませて下さい

1. マスタエアバルブ（抽気型）を閉じます。
2. 手動のガンを使う場合は、引き金リテイナを用いて引き金を確保してディスペンスバルブ引き金をオープンにロックして下さい。(Z).



3. 廃棄用容器の上にディスペンスバルブを配置します。
4. システムマスタエアバルブをゆっくりと開きます。
5. ディスペンスバルブからマテリアルが滑らかに流出するまでシステムに液を吸い込ませます。
6. システムマスタエアバルブを閉じて、引き金ロックを開放します。
7. 引き金のロックをかけます。



システムが稼動出来ます。

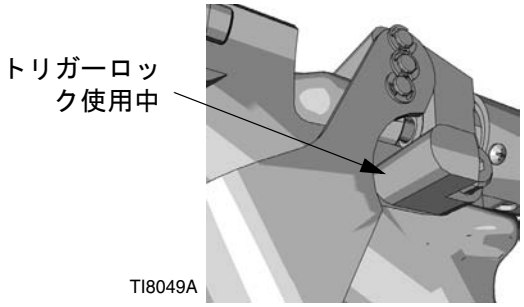
操作

圧力開放手順

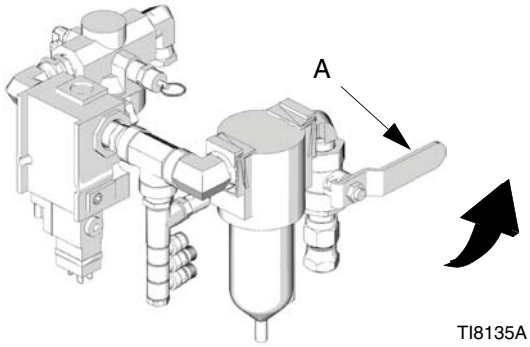
スプレー作業の中止および洗浄、点検、修理または装置の搬送の前には、**圧力開放手順**に従って下さい。

この手順では供給ユニットの圧力開放方法を説明します。ユニットを遮断する場合や、システムの点検、部品の調整を行う前にこの手順に従って、大怪我をしない様にして下さい。

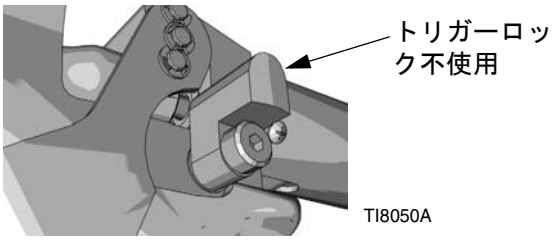
1. 引き金のロックをかけます。



2. システムのマスタエアバルブ（抽気型）(A) を閉じます。

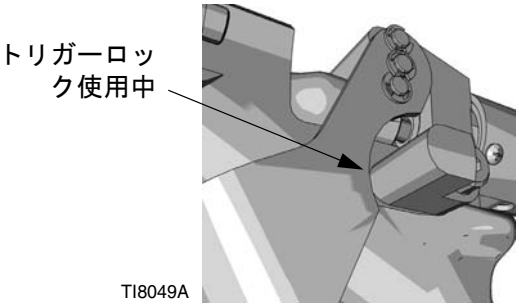


3. 引き金のロックを解除します。



4. 接地された金属バケツにガンの金属部分をしっかり持ち押し付け、ガンの引き金を引いて圧力を開放します。

5. 引き金のロックをかけます。



6. 廃棄用容器で廃液を受け止める準備をした後、全システムのドレンバルブを開きます。使用再開の準備ができるまで、排出バルブは開いたままにしておいてください。

チップまたはホースが詰まったか、または上記の手順に従った後でも圧力が完全に開放されない恐れがある場合、非常にゆっくりとホースの端と結合部を緩めて徐々に圧力を開放し、それから完全に緩めます。ホースまたはチップの詰まりを除去してください。

7. ラムの圧力を解放する時は、35 を参照して下さい。

引き金ロック

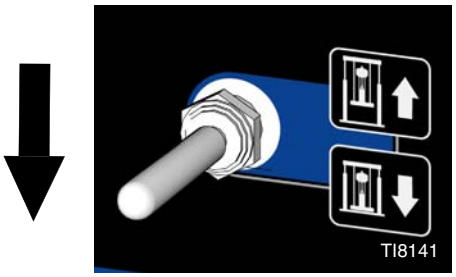
ディスペンスを中止するときは、手や、落下または衝突などで偶発的にガンをトリガーすることを防止するために、必ずトリガーロックを掛けてください。

ラム圧力開放手順

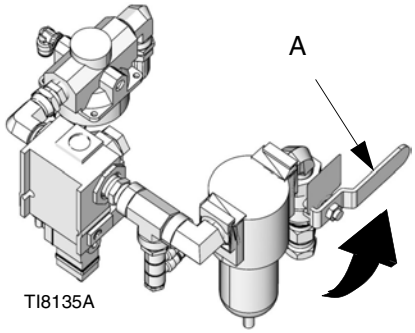
スプレー作業の中止および洗浄、点検、修理または装置の搬送の前には、**圧力開放手順**に従って下さい。

ラムの圧力を解放する時は、

1. 供給ユニットの圧力を開放します。34 を参照して下さい。
2. ラムの UP/DOWN レバーを DOWN 位置に動かして下さい。ラムを DOWN 位置に動かして下さい。

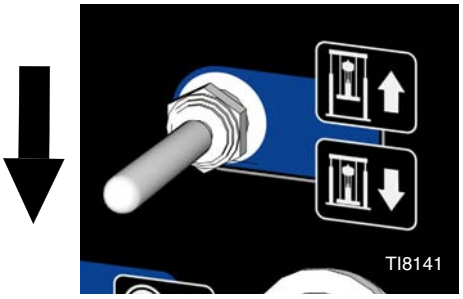


3. ラムが完全に下の位置まで動いたら、ラム UP/DOWN レバーを真ん中の位置（オフ）にして下さい。
4. システムマスタエアバルブ（抽気型）を閉じます (A)。

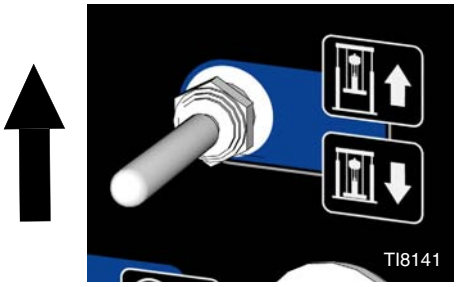


5. ラムの両側から空気を排気します。

a. ラムの UP/DOWN レバーを全ての空気がラムの片側から排気されるまで、DOWN 位置に動かして下さい。



b. ラムの UP/DOWN レバーを全ての空気がラムのもう片側から排気されるまで UP 位置に動かして下さい。



ドラム交換

完璧に加熱された機械のドラム交換を行う際は下記の手順に従って下さい。

注意

空の供給ユニットには直ちに満杯のドラムのマテリアルをリロードして下さい。直ちに新しいドラムを設置する用意が無い限りは、ラムをあげて空のドラムから台板を外さないで下さい。

供給ユニットが完全な操業温度で無い限りは、ラムをあげて空のドラムから台板を外さないで下さい。ドラム交換はシステムが加熱された状態でのみ行えます。

空のドラムのクランプは、ラムの上下動作の妨げになり得ます。ラムを上げ下げする際には、ドラムのクランプが台板のアセンブリから離れている事を確認して下さい。

へこんだり、その他の状態で破損したドラムのマテリアルは使わないで下さい。台板ワイパーの破損を招きます。

近接センサー無し

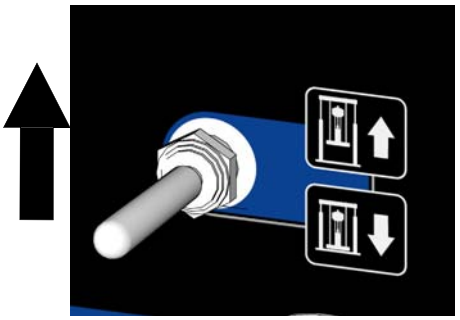
ポンプはキャビテーションを起し、モータエラーがEasyKey ステータスバーに出ます。エアモータは遮断されて、約 1 時間加熱が続けられます。

近接センサー有り

EasyKey 状況バーに空ドラムが表示されます。エアモータは遮断され、約 1 時間加熱が続けられます。ライトタワーキットが設置されている場合には、点滅する黄色のライトがドラムが空で、交換しなければならない事を示します。タンデムシステムでは、点滅する赤いライトが両方のドラムが空であり、システムが遮断された事を意味します。

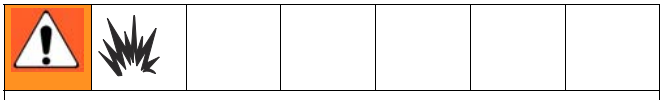
タンデムシステムでは、非活動中のアンローダでドラムの交換があった後は、ポンプレディボタンを押して空気がエアモータに五分間送られて、ポンプに液を吸い込ませる事が出来ます。非活動中のアンローダは、警告回避設定点内にあり、その上にレディあるいはヒートオンの状態になければなりません。もし五分間が非活動中のアンローダが液を吸い込まされる前に終了した場合は、ポンプレディボタンを押して又エアモータに空気を送る事が出来ます。

1. ラム UP/DOWN レバーを UP 位置に動かして下さい。

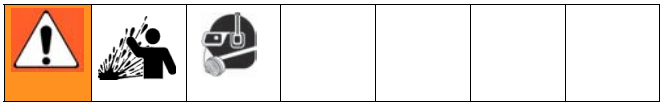


TI8135A

2. ラム上げレギュレータの圧力を「0psi」にダイアルして下さい。



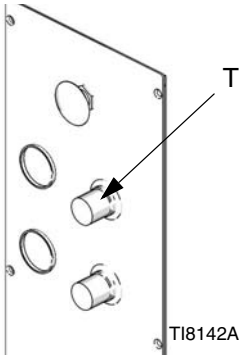
マテリアルドラムに過度の空気圧があると、ドラムの破裂が起き、大怪我をもたらすかも知れません。台板はドラムから自由に動く様にしなければなりません、。供給ユニットが冷えている時にドラムの交換を試みると、怪我、器具の破損、マテリアルドラムの破裂を招きます。ドラムブローオフエアを冷えた接着剤および破損したドラムには絶対使わないで下さい。.



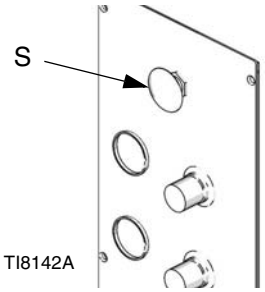
台板シールが剥がされるとドラムより陽圧が放出されます。

低粘度のマテリアル用の飛び跳ね避け付属部品の用意があります。

3. 台板ブローオフエアレギュレータ（T）を 20-30 psi（138-207 kPa，1.4-2.1 バール）に調節します。



4. ブローオフエア押しボタン（S）を押し続けてください。台板は上昇を始めます。



5. 台板がドラムから離れたら、ラム圧を 10-15 psi（69-103 kPa，0.69-1.03 バール）に増加して加熱従動板を上昇させて下さい。

6. ラムが完全に直立の位置になったら、付属のブラケットにドリップシールドトレイを設置します。

ドラムから離れた加熱された台板の下には絶対に手を入れないで下さい。液ダレするマテリアルにより、ひどい火傷を負う可能性があります。						

7. （29 ページ）の**マテリアルの充填**と（31 ページ）の**ポンプに液を吸い込ませます**のステップに従って下さい。

8. ドラム変更後、ポンプレディボタンを押してエアモータコントロールを逆転させて下さい。

9. ポンプに液を吸い込ませて下さい。

台板シールに潤滑油を差すのは、初期のマテリアル充填の時のみ必要です。

タンデムシステムの場合は、ポンプレディボタンが約 5 分間オンになり、ポンプに液を吸い込ませます。これは必要に応じて繰り返す事が出来ます。

システムの両方のアンローダが空な場合、ポンプレディと移行の順番は、実行状態へ移行するアンローダによります。

✓ アクティブアンローダクリア。非アクティブアンローダ空。

- アクティブアンローダが熱オンの状態でポンプレディボタンを押すと、アクティブアンローダは実行状態に移行します。

✓ 非アクティブアンローダクリア。アクティブアンローダ空。

- 非アクティブアンローダが熱オンの状態でポンプレディボタンを押すと、非アクティブアンローダはレディ状態に移行します。アクティブ状態は次に充填ユニットに移行出来ます。

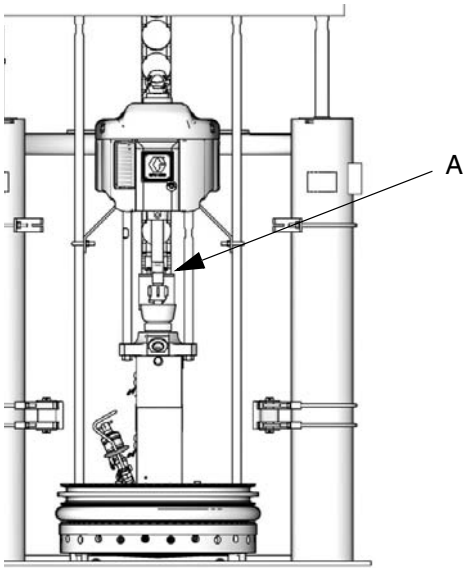
✓ ポンプレディボタンを押す前に両アンローダはクリア。

- 非アクティブアンローダが熱オンの状態でポンプレディボタンを押すと、非アクティブアンローダはレディ状態に移行します。アクティブアンローダ状態をレディアンローダに移すには、移行ボタンを押さなければなりません。現時点の非アクティブローダが熱オンの状態でポンプレディボタンを再び押すと、非アクティブアンローダがレディ状態に移行します。
- 非アクティブアンローダが熱オフ状態で、アクティブアンローダが熱オンの状態の時にポンプレディボタンを押すと、アクティブアンローダが実行状態に移行します。
- この順序は、ユーザーがいちどきに一つのアンローダのみにかかわる事を強制する為に必要です。これにより、空気が偶発的にシステムにポンプされる事が防げます。

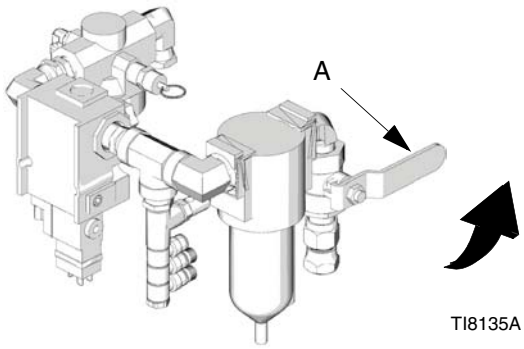
システムの遮断

一日の業務終了等の、通常のシステム遮断には、次の手順に従って下さい。

1. ポンプ棒 (Y) が下がった位置で固定されている事を確認して下さい。

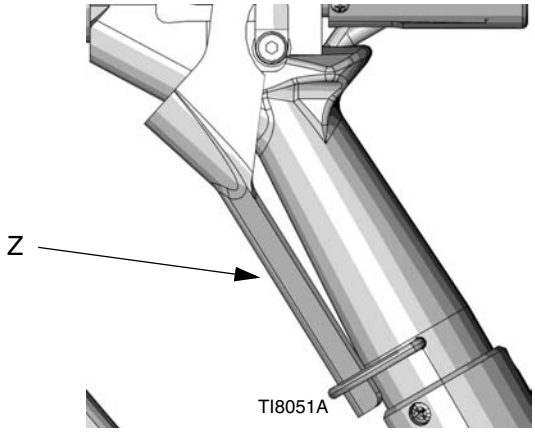


2. システムマスタエアバルブ（抽気型）を閉じます (A)。



3. 7 日タイマが使われない場合は、ポンプ非アクティビティを可能にします（28 ページの 表 7 参照）。

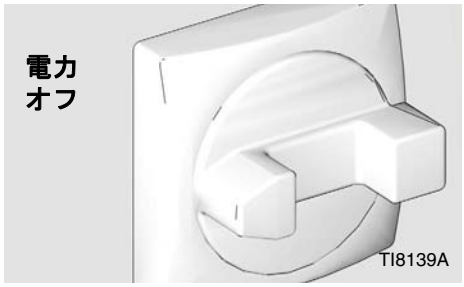
4. トリガリテイナを用いて、トリガを引き、又固定して、ディスペンスバルブトリガをロックします (Z)。



注意
多くのホットメルトマテリアルは、加熱されると膨張する事が多く、加熱ホースの破裂を招く可能性があります。加熱ホースの破裂の可能性を回避するには、システムの加熱中はディスペンスバルブを開き、システムを遮断する度にディスペンスバルブトリガを開放でロックして下さい。

5. オプションの 7 日タイマが使われない場合は、主断路をオフに設定します。

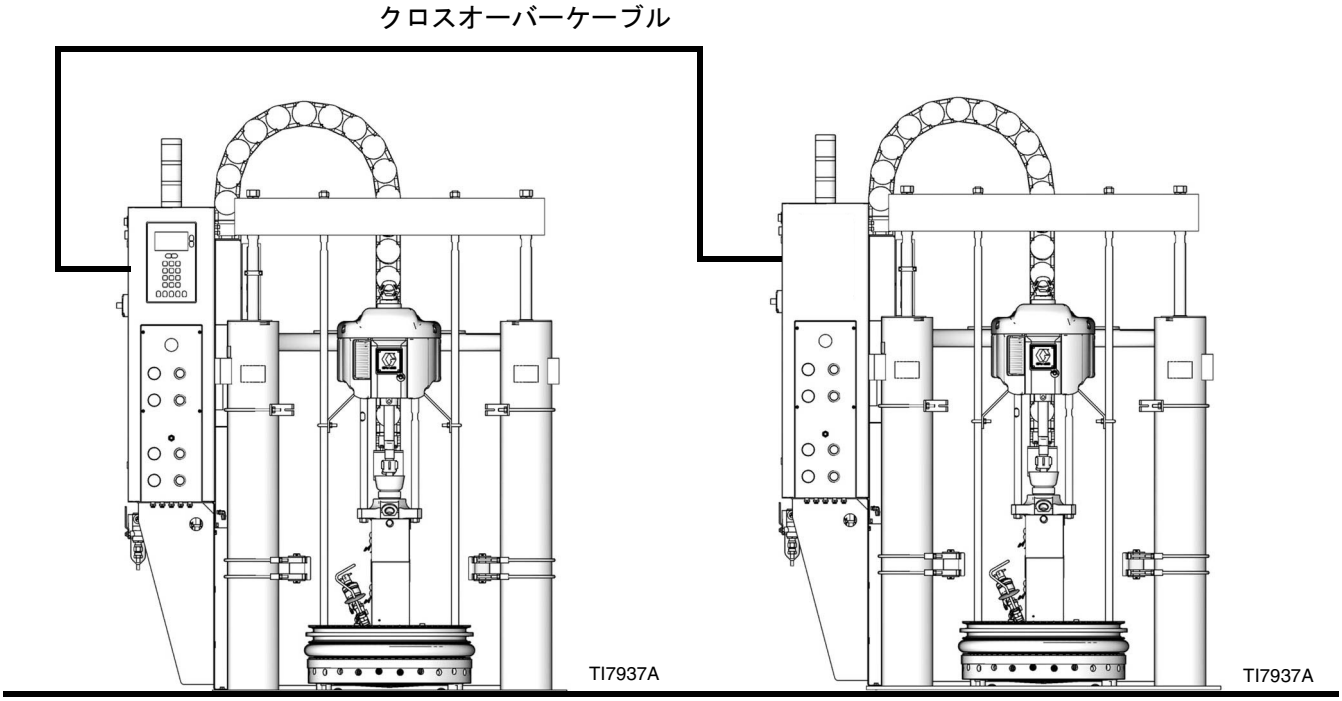
7 日タイマが必要であれば、システムはシステムオン、あるいは熱オフの状態でなければなりません。



２ラムクロスーオーバー設置

代表的な設置例

クロスオーバーケーブル（部品番号 15H385）は 2008 年 6 月 19 日 以前はデュアルラムに付属していました。2008 年 6 月 19 日以降の装置では CAN ケーブルを使用します）。



EasyKey 設定

23 頁の **EasyKey ディスプレイ画面**を参照のこと。

ドラム変更手順

36 頁の**ドラム交換**を参照のこと。

保守

ラム

定期的に（少なくとも月に一回は），ラムガイドスリーブ、棒、シリンダの磨耗あるいは破損の点検をして下さい。取扱説明書の 310523 参照。

漏電遮断

定期的に（少なくとも月に一回は），漏電遮断スイッチを TEST ボタンを押して試して下さい。

タンデムシステムの電力

タンデムシステムでは、二次アンローダが EasyKey 表示に 24VDC 電力を供給します。これにより、製造を中断せずに、整備の為に一次アンローダの電力を落とす事が出来ます。二次アンローダの電力がオンになり、一次アンローダの電力がオフになった際に、一次システムの全ての付属部品（ライトタワー、スワール等）および表示板に電力が行きます。

漏電遮断のリセット

本電気コントロールパネルは漏電遮断（GFPE）ブレーカが装備されています。断路スイッチがオンでも、電気コントロールパネルのライトがオフの場合は、トラブルシューティング手順を見直して下さい。

アラームトラブルシューティング

Therm-O-Flow アラームは問題を喚起して、システムの停止あるいはアプリケーションのエラーを回避します。アラームが発生した場合は、操業が停止する可能性があり、次の事態が発生します。

- ライトタワーの変化（装備されている場合）
- EasyKey ディスプレイのステータスバーに、説明が表示されます
- アラームの出力信号が I/O に送信されます

アラームをクリアしてもう一度 TOF 200 をスタートする為には、EasyKey 画面のエラークリアキーを押して下さい。

表 8 **Therm-O-Flow アラーム**. を参照のこと。

表 8 Therm-O-Flow アラーム

警告
原因
オプションのライトタワーは、実行モードでは黄色のライトが点灯し、緑のライトはオンのままとなる。
高温 – ゾーン温度が設定画面のゾーンタブで特定されている設定点プラス警告偏差より高い時に発生します。
低温 – ゾーン温度が設定画面のゾーンタブで特定されている設定点マイナス警告偏差より低い時にします。
低ドラム – ラムの位置により、低ドラム近接センサ - が稼動して発生します。
アラーム
原因
オプションのライトタワーで、赤色ライトで点灯します。
高温 – ゾーン温度が設定画面のゾーンタブで特定されている設定点プラス警告偏差より高い時に発生します。
低温 – アンローダが実行状態の際に、ゾーン温度が設定画面のゾーンタブで特定されている設定点マイナス警告偏差より低い時に発生します。
センサーエラー – 次にあげる状況で、使用ゾーンがシステムが熱オン状態になっても二分間以内に温度が上がらない場合に発生します。これは、RTD センサーのショート状態です。あるいは、ゾーン温度が 500° F (260° C) を超えた時です。これは、RTD センサーの開路状態です。
熱コントロールエラー – 温度ボードの導体リレーが、温度ボードのあるゾーンが使用されている時にクローズされず、アクティブアンローダの加熱状態にあると発生します。
通信エラーは、以下の状況下で起こります。 • エラー 201 – EasyKey が最初の温度 PCB (201 ポジション) と通信できません。 • エラー 221 – EasyKey が 2 番目の温度 PCB (221 ポジション) と通信できません。 • エラー 246 – EasyKey がアンローダー PCB (246 ポジション) と通信できません。 • エラー 300 – EasyKey と別の PCB が互換性のないソフトウェアを使用しています。 上記のエラーコードが生成された場合、Graco カスタマーサービス担当者にお問い合わせください。
事象
原因
空ドラム – 空ドラム近接センサーがラム位置について稼動されている際に発生します。 *オプションのライトタワーでは、黄色のライトが点滅し、緑色のライトは消滅します。*
モータ停止 – ポンプがセットアップ画面の [高度] タブで設定された暴走防止の速度を超えるときに発生します。 *オプションのライトタワーでは、赤色のライトが点灯し、緑色のライトは消滅します。*
メンテナンスコール – 高度ユニットで、ユーザーがメンテナンスコールボタンを押した場合に発生します。詳しい情報は 90?????u 保守呼び出しキット (253548)?v 参照。 *オプションのライトタワーでは、黄色のライトが点灯します。* *詳細情報については、80?????u ライトタワーキット (253547)?v ページをご参照ください。*

ラムのトラブルシューティング

問題	原因	解決法
ラムが上がり下がりしない。	閉ざされたメインエアバルブあるいは詰まったエアライン。	エアバルブを開き、エアラインをクリアして下さい。
	不十分なラム圧。	ラム圧を上げて下さい。
	磨耗もしくは破損したラムピストン。	ピストンを交換して下さい。説明書 310523 を参照のこと。
	台板の温度が完全に上がっていない。	完全に温度が上がるのを待って下さい。
	ラムエア圧が高過ぎる。	ラムエア圧を減らして下さい。
	へこんだドラムが台板を停止させている。	ドラムを修理あるいは交換して下さい。
ラムの上昇あるは下降が早すぎる。	ラムの「上 / 下」空気圧が高すぎる。	ラムエア圧を減らして下さい。
シリンダ棒の周りに空気漏れ。	棒シールの磨耗。	ガイドスリーブの o- リングを交換して下さい。310523 取扱説明書を参照のこと。
液体が台板ワイパーをすり抜ける。	ラムエア圧が高過ぎる。	ラムエア圧を減らして下さい。
	磨耗もしくは破損したワイパー。	ワイパーを交換します。
	一方通行弁が下の位置に無い。	ハンドルを下の位置に動かしてください。
ポンプが適切に液を吸い込まないか、空気を噴出する。	閉ざされたメインエアバルブあるいは詰まったエアライン。	エアバルブを開き、エアラインをクリアして下さい。
	不十分な空気圧。	エア圧力を上げます。
	磨耗もしくは破損したラムピストン。	ピストンを交換して下さい。説明書 310523 を参照のこと。
	ラム一方通行弁が閉鎖あるは詰まる。	バルブを開放、バルブをクリアあるいは排気。
	ラム一方通行弁の汚れ、磨耗、破損。	バルブの清掃、修理。
	へこんだドラムが台板を停止させている。	ドラムを修理あるいは交換して下さい。
空気圧が台板をドラムから押し出さない。	閉ざされたメインエアバルブあるいは詰まったエアライン。	エアバルブを開き、エアラインをクリアして下さい。
	プラテンはまだ目標温度に到達していません。	完全にその温度に到達するまで待ってください。
	不十分なブローオフ空気圧。	ブローオフ空気圧を上げて下さい。
	ブローオフバルブ通路の詰まり。	バルブ通路の清掃をして下さい。
	へこんだドラムが台板を停止させている。	ドラムを修理あるいは交換して下さい。
	ワイパーのドラムあるいはドラムのライナーへの接着。	ドラムの交換ごとに、ワイパーを高温グリスでを滑らかにして下さい。

加熱ポンプトラブルシューティング

ポンプについての詳細情報はポンプの説明書をご覧下さい。

問題	原因	解決法
急な上から下への動き、下から上への動き（ポンプのキャビテーション）。	マテリアルが適切な温度に加熱されていない。	温度の適切の設定点の点検および調節をして下さい。ポンプ / 台板の加熱を待って下さい。
	空気がポンプに閉じ込められている。	ポンプから抽気して下さい。31 ページの**ポンプに液を吸い込ませます**参照。
	上から下への動き： ポンプの注入口の汚れあるいは磨耗。	清掃あるいは修理します。ポンプ説明書を参照のこと。
	下から上への動き：ポンプピストンバルブの汚れ、または磨耗。	清掃または修理します。
ポンプの抽出口周りでマテリアルがもれる。	緩んだ抽出口取り付け具。	抽出口取り付け具を締めて下さい。
マテリアルが抽気口周りでマテリアルがもれる。	抽気口金具の締めが緩い。	抽気口金具を締める。
ポンプが上下動しない。	エアモータに問題。	エアモータマニュアルを参照。
	ポンプの異物の詰まり。	圧力を下げます。ポンプ取扱説明書を参照して下さい。
	プラテンはまだ目標温度に到達していません。	完全にその温度に到達するまで待ってください。
ポンプのウェットカップ周辺の漏れ。	スロートパッキンの摩耗。	スロートシールを交換して下さい。マニュアル 308570 あるいは 311536 のスロートパッキンの整備についてを参照して下さい。

エアモータトラブルシューティング

エアモータトラブルシューティングの詳細は、付属のエアモータマニュアルを参照ご覧下さい。

問題	原因	解決法
エアモータが回らない。	エアモータソレノイドがオフになっている。	使用されている加熱ゾーンが「窓」の設定値付近になるのを待って下さい。
エアモータの失速。	エアバルブスプールあるいはポペットの破損。	ポペットを点検して清掃します。エアモーター取扱説明書を参照してください。
		メインエアバルブの再構築をして下さい。エアモータマニュアル参照。
エアモータシャフト周りで空気が継続的に排気される。	エアモータシャフトシールの破損。	エアモータシャフトシールを交換して下さい。エアモータマニュアル参照。
エアバルブ / スライドバルブ周りで空気が継続的に排気される。	エアバルブ / スライドバルブガスケットの破損。	バルブガスケットを交換して下さい。エアモータマニュアル参照。

問題	原因	解決法
モータがアイドル中にマフラーから空気が継続的に排気される。	内部シールの破損。	エアモータの再構築をして下さい。エアモータマニュアル参照。
マフラーの氷結。	エアモータが高圧あるいは、高サイクルレートで作動。	圧力、サイクルレート、モータの負荷サイクルを減じて下さい。

電気コントロールパネルトラブルシューティング

問題	原因	解決法
断路はオン、しかし EasyKey は点灯しない。	漏電遮断が作動。	資格を有する電気工事士が配線の確認を行って下さい。
	一つ以上のフューズあるいはブレーカが落ちた。	資格を有する電気工事士が配線の確認を行って下さい。
高温アラーム。	加熱されたコンポーネントの温度が範囲を超過。	供給ユニットは供給ユニットコンポーネントとエアモータへの電力を自動的に切ります。ユニットは過熱したコンポーネントが適切な温度になると、電力をつなぎます。
ポンプが作動しない期間の後に、加熱がオフにされる。	プログラムされた時間内にポンプが作動しなかったので、非アクティブタイマーが作動しました。	28 頁の 表 7 を参照。
ポンプ レディボタンが点滅のポンプ レディアイコンをクリアしない。	アンローダは加熱オン状態では無いおよび / あるいはゾーンが警告の起こる偏差レベルに達していない。	システムを加熱オンの状態にして、すべてのゾーンが警告の起こる偏差レベルに達するのを待って下さい。

サービス

ラム

ラムの空気圧の減じ方は、35 ページの**ラム圧力開放手順** に従って下さい。

ラムの空気圧の減少手順

大怪我のリスクを減らす為、ラムの保守のつどに、常に 35 ページの**ラム圧力開放手順**に従って下さい。

定期的に（月に一回）ラムガイドスリーブ、棒、シリンダの磨耗と破損を点検して、磨耗した部品は全て交換して下さい。磨耗した部品の交換の指示については、フォーム 310523 の**保守**の項目をご覧下さい。

ポンプ

点検の頻度については、マテリアルポンプの説明書をご覧下さい。

漏電遮断

定期的に（少なくとも月に一回は），漏電遮断スイッチを TEST ボタンを押して試して下さい。

タンデムシステムの電源

タンデムシステムでは、二次アンローダが EasyKey 表示に 24VDC 電力を供給します。これにより、製造を中断せずに、整備の為に一次アンローダの電力を落とす事が出来ます。二次アンローダの電力がオンになり、一次アンローダの電力がオフになった際に、一次システムの全ての付属部品（ライトタワー、スワール等）および表示板に電力が行きます。

ワイパーの保守

1. 磨耗あるいは破損したワイパー (V) を交換するには、ラム板をドラムから上げて下さい。必ず全ての注意と警告に従って下さい。36 ページの**ドラム交換** 手順のステップ 1 から 7 までを行って下さい。ティワイパーの交換については取扱説明書 309196 をご覧下さい。図 . 22 参照 :

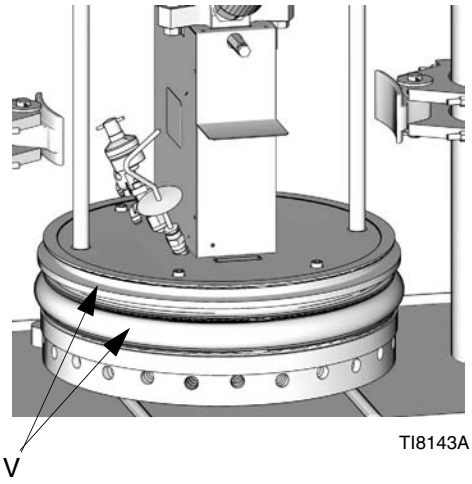
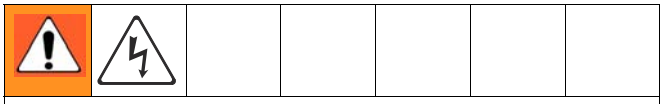


図 . 22: ワイパー

熱センサーの交換

1. 既にマテリアルドラムが供給ユニットから取り外されている場合は、ステップ 2 に進んで下さい。マテリアルドラムの取り外しが必要な場合は、36 ページの**ドラム交換**手順に従って下さい。
2. ラム板が下がっており、ラム手動バルブがオフの位置にある事を確認して下さい。45 ページ参照。



怪我の怖れ、又器具の破損を回避する為に、この手順を続ける前に主電源断路スィッチがオフになっている事を確認して下さい。

3. 主電源断路スイッチをオフにして下さい。
4. 表と右側のポンプカバーを取り外して下さい。
5. ラム板からセンサーを取り外して下さい。
6. PCB201 の J1 もしくは J2 からの二本のセンサー配線を外して下さい。図 . 23 参照。

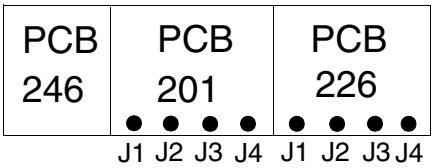


図 . 23

7. 新しいセンサーのリードを古いセンサーのリードに取り付けて、新しいセンサーをメインコントロールパネルに引き込んで下さい。
8. 新しいセンサーを非シリコーンヒートシンク化合物で覆った後、従動 / タイヤ板に設置して下さい。圧縮ナットを締めます。
9. 新しいセンサーからの二本の配線を PCB201 の J1 もしくは J2 に接続して下さい。
10. ポンプカバーを戻します。

ポンプの取り外しと交換

Check-Mate™ 800 排水ポンプの保守については、取扱説明書 308570 をご覧下さい。

1. マテリアルドラムが既に供給ユニットから取り外されている場合は、ステップ 2 に進んで下さい。マテリアルドラムを取り外す必要があれば、36 ページの**ドラム交換** 手順の 1 から 6 を行います。ポンプ棒が、完全に下がっている事（停止）が重要です。

2. ラム板が下がっており、ラム手動バルブがニュートラルになっているかを確認します。

減圧の指示があるつど、大怪我を回避する為に必ず 34 ページの**圧力開放手順**に従って下さい。

3. システムの過剰なマテリアルと圧力はディスペンスガンを開けて、マテリアルを廃棄容器に受ける事で流し出します。

4. 電器コントロールパネル上で、システム熱 (D) をオフにします。図 . 24 参照。

5. ユニットへの主電力供給をオフにします。適合する全ての安全手順とロックアウト規定に従って下さい。

6. Them-O-Flow 200 の左側にある主電源断路スイッチ (E) をオフにして下さい。

怪我の怖れ、又器具の破損を回避する為に、この手順を続ける前に主電源断路スィッチがオフになっている事を確認して下さい。

7. 全てのマテリアルホースを外して下さい。

8. ポンプの金属板エンクロ - ジャ (A) を外して下さい。図 . 24 参照。

   a. カバーのネジ (B) を外して下さい。

   b. ポンプのヒータの配線、アース配線およびポンプに搭載されたセンサーを外して下さい。

   c. 従動センサー (C) を外します。

9. ポンプは完全に下がった状態でなければなりません（エアモータシャフトが伸張されている）。

新しいポンプもしくは作り直したポンプを再設置する場合は上記の手順を逆に行って下さい。

エアモータをポンプから離す

この手順は未だユニットが暖かいうちに行う必要があります。マテリアルと器具は高温です！

1. 通気孔フードが設置されている場合は、取り外す。

2. エアモータ上部カバーを外す。

3. 電気ケーブルをエアモータから外す。

4. エアモータからのエアラインと従動ブローオフバルブへのエアラインを外す。

5. エアモータをタイバーに、エアモータリフトリングを通し、タイバーの周りを回ってケーブルできつく縛り付ける。

6. 従動リフト棒の U 字ボルトを緩める。

7. ポンプの端にある、ポンプ / エアモータのスタンドオフ棒のナット (F) を外す。図 . 24 参照。

8. エアモータ支持板にケーブル管を保持するナットとボルトを外す。

9. ケーブル管の端を搭載板の外にずらす。

10. 従動リフト棒からナット (2) を外す。

11. エアモータ棒 (G) へのポンプ棒カプラ - を完全に緩める。

12. ポンプを外す為に、エレベータをゆっくり上昇させ、ポンプ（エアモータ）タイ棒を充分隔離する。

13. ポンプを外します。

14. 新しいポンプもしくは作り直したポンプを再設置する場合は上記の手順を逆に行って下さい。

従動板の取り外し

1. メインコントロールパネル内の従動電線と従動アースを外し、管から引き出します。
2. ラムから従動板アセンブリを外して下さい。
3. 新しい従動板アセンブリもしくは作り直したものを再設置する場合は上記の手順を逆に行って下さい。

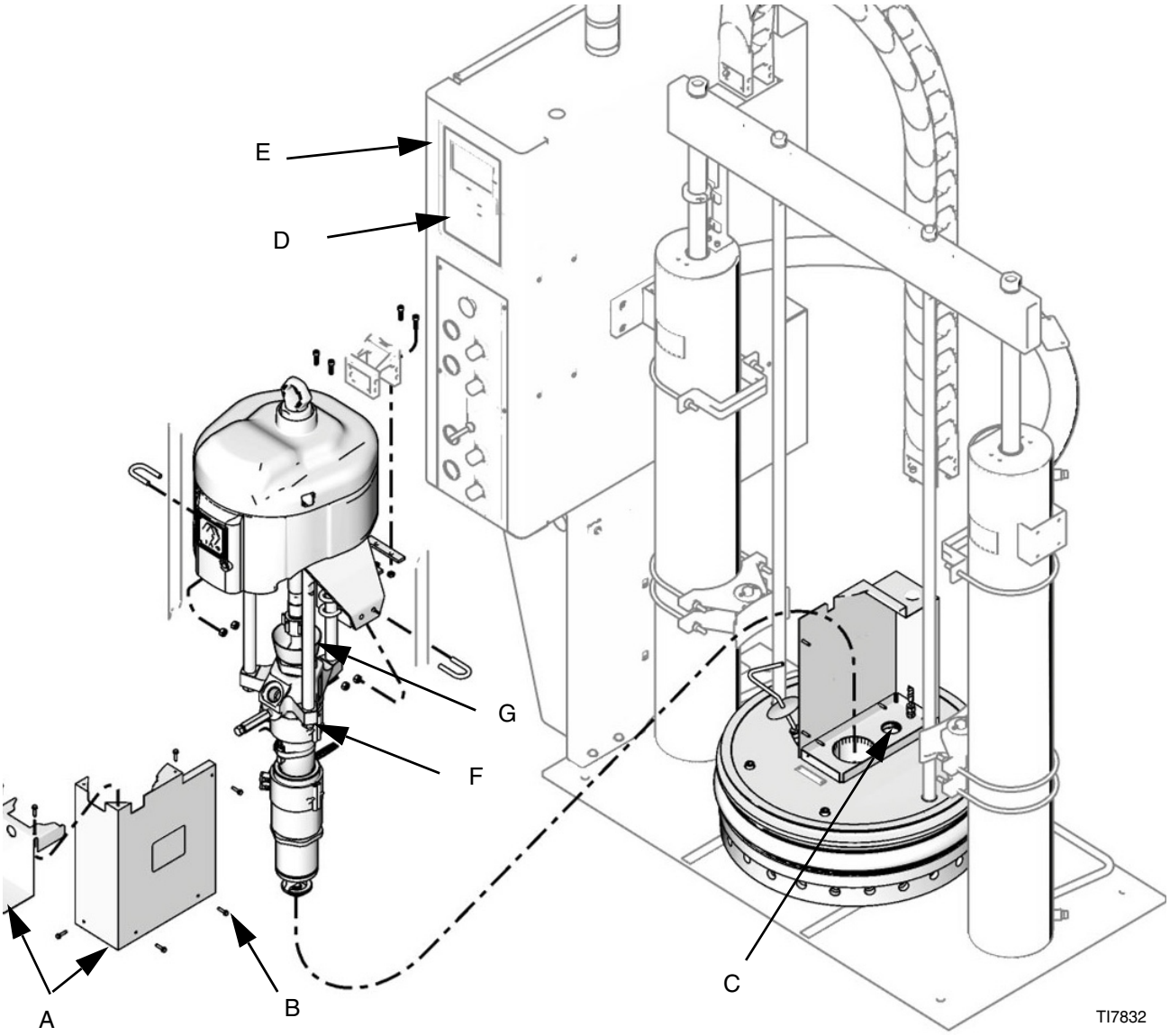
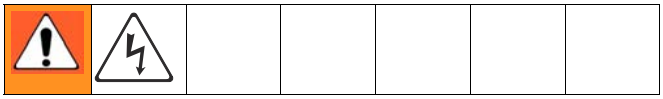


図 . 24

ポンプモジュールのヒータバンドおよびセンサーの交換

モジュールヒーターおよびセンサーはポンプモジュールを供給ユニットから取り外さずに保守出来ます。全面の覆いを外して下さい。ポンプモジュールの保守が終ったら、再び覆いを取り付けて下さい。



この手順は Therm-O-Flow 200 が冷えた状態で行えます。

ヒータバンドの取り外し / 交換

1. 前面の覆いを止めるネジを外して、前面の覆いを外して下さい。
2. 電線をヒータバンド (3) から外して下さい。図 . 25 参照。
3. ヒータバンドを止めているネジを外して下さい。
4. ポンプからヒータバンドを外して下さい。
5. 搭載前にヒータ内部に非シリコーンヒートシンク化合物を塗布します。最高の厚さは 0.005” です。縦の端部から 3/4 インチまでに塗布して下さい。
6. 古いヒータバンドと同じ位置に新しいヒータバンドを設置して下さい。
   a. ヒーターミナルは、ポンプの後ろに合わせた場所にして下さい。
   b. ヒータバンドを締めます。

ヒータ配線を再び接続し、端子を絶縁するセラミックの蓋もまた戻して下さい。

センサーの取り外し / 交換

1. 前面の覆いを止めるネジを外して前面の覆いを外して下さい。
2. センサー配線が電気エンクロージャに接続されている場合は、外します。
3. ポンプ (G) にセンサーを取り付けているクランプを緩めます。図 . 25 参照。

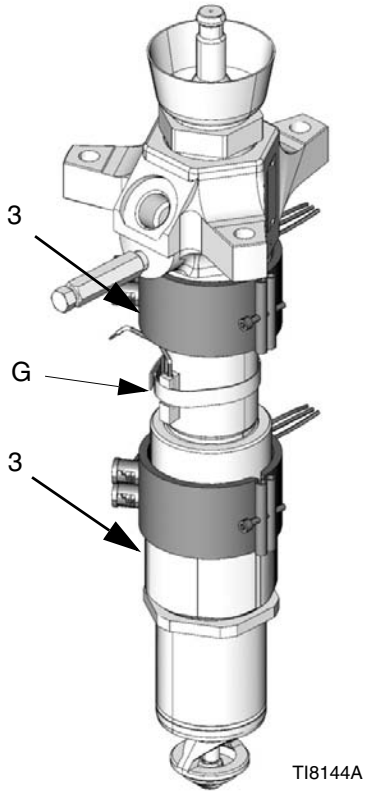


図 . 25

4. 新しいセンサーのリードを古いセンサーのリードに結び付けて、古いセンサーを外して下さい。新しいセンサーのリードは簡単に管から引き寄せられ再接続が出来ます。
5. クランプのセンサー (H) を交換して下さい。
   a. センサーをポンプ抽出口から約 30° 時計回りと逆に回転した位置に取り付けます。
   b. クランプを締めて下さい。
6. センサー配線を再び電気エンクロージャに接続して下さい。

RTD センサーの取り外し / 交換

1. 前面の覆いを止めるネジを外して前面の覆いを外して下さい。
2. RTD センサー配線が電気エンクロージャに接続されている場合は、外して下さい。
3. センサーをポンプに取り付けているクランプを緩めます。
4. 新しい RTD センサーのリードを古い RTD センサーのリードに結び付けて、古いセンサーを取り外して下さい。新しいセンサーのリードは簡単に管から引き寄せられ再接続が出来ます。
5. RTD センサーを取り外して下さい。
6. クランプのセンサー (H) を交換して下さい。
   a. RTD センサーをポンプの抽出口から、約 30° 時計回りと逆に回転した位置に取り付けます。
   b. クランプを締めて下さい。
7. センサー配線を再び電気エンクロージャに接続して下さい。

点検 / 保守の頻度

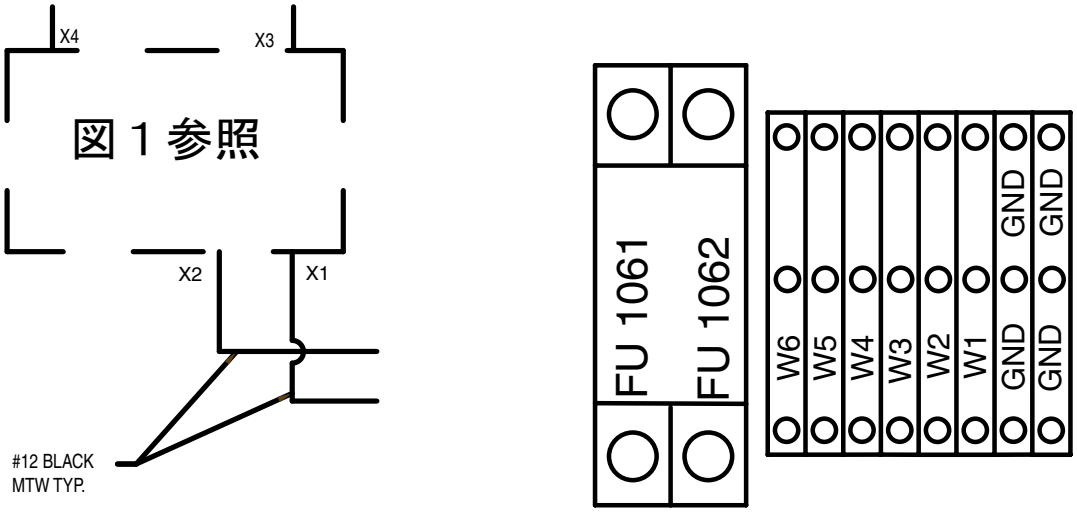
ポンプのパッキンは、毎日の保守手順に記された手入れおよび保守以外は必要としません。ポンプの点検の頻度については 308570 をご参照下さい。

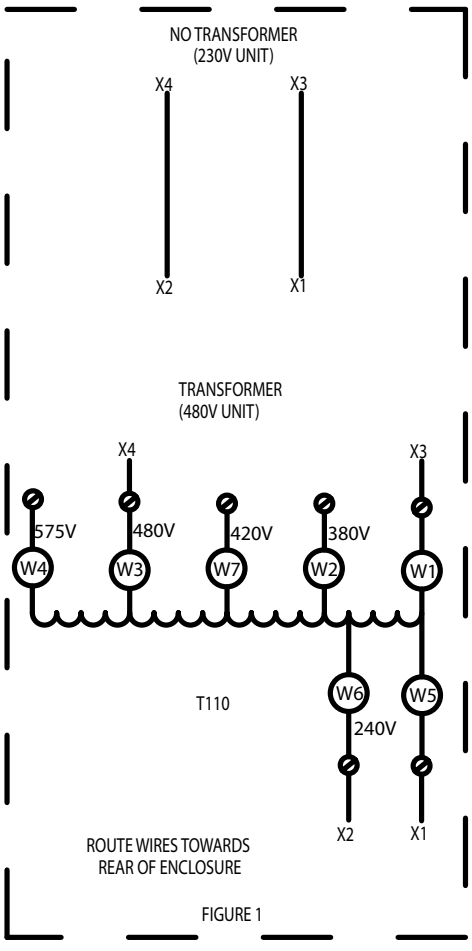
スロートパッキン

スロートパッキンキットと交換の支持については取扱説明書 308570 参照して下さい。

電気回路図

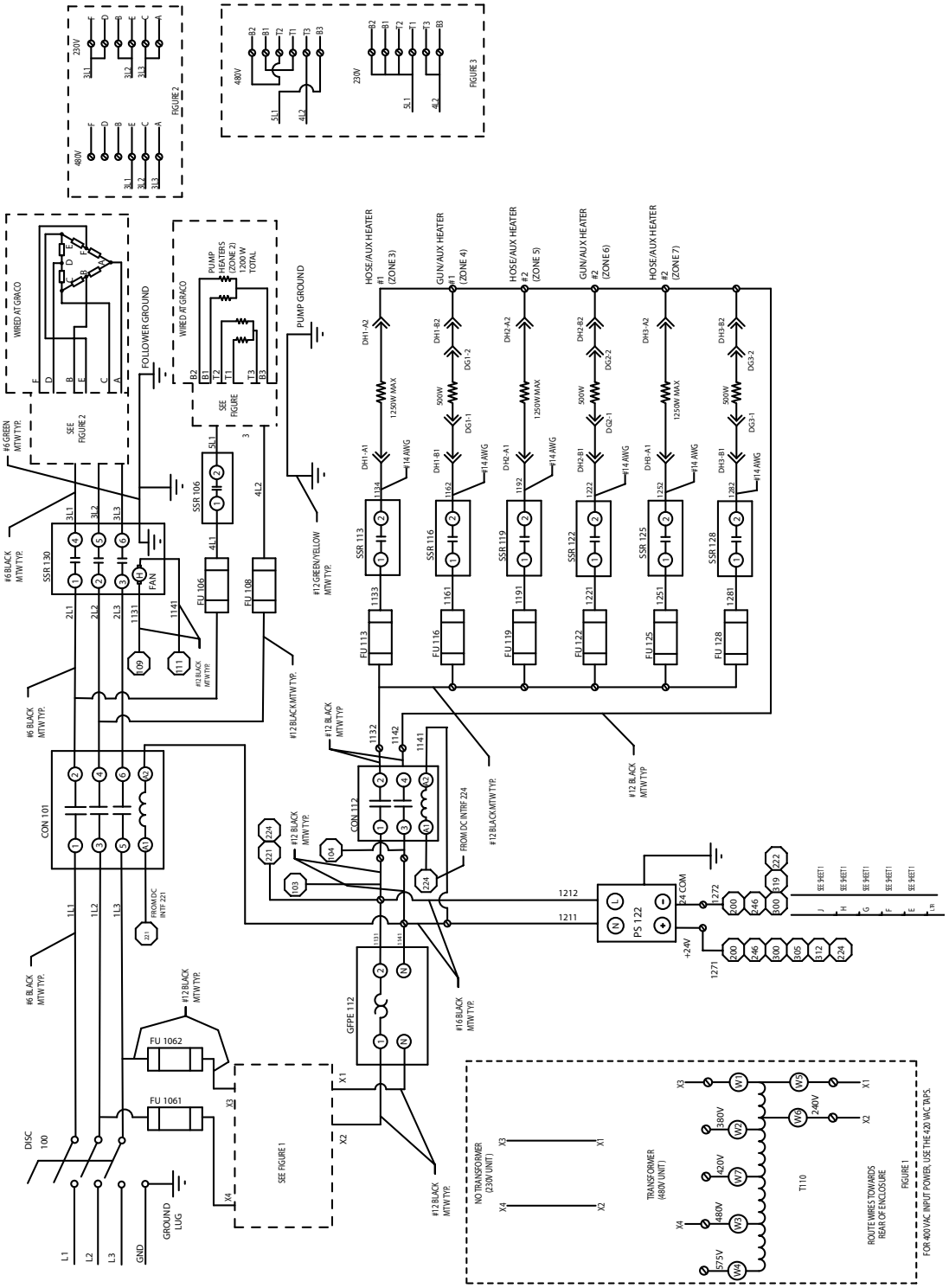
240 VAC Supply - 内部コントロールボックス



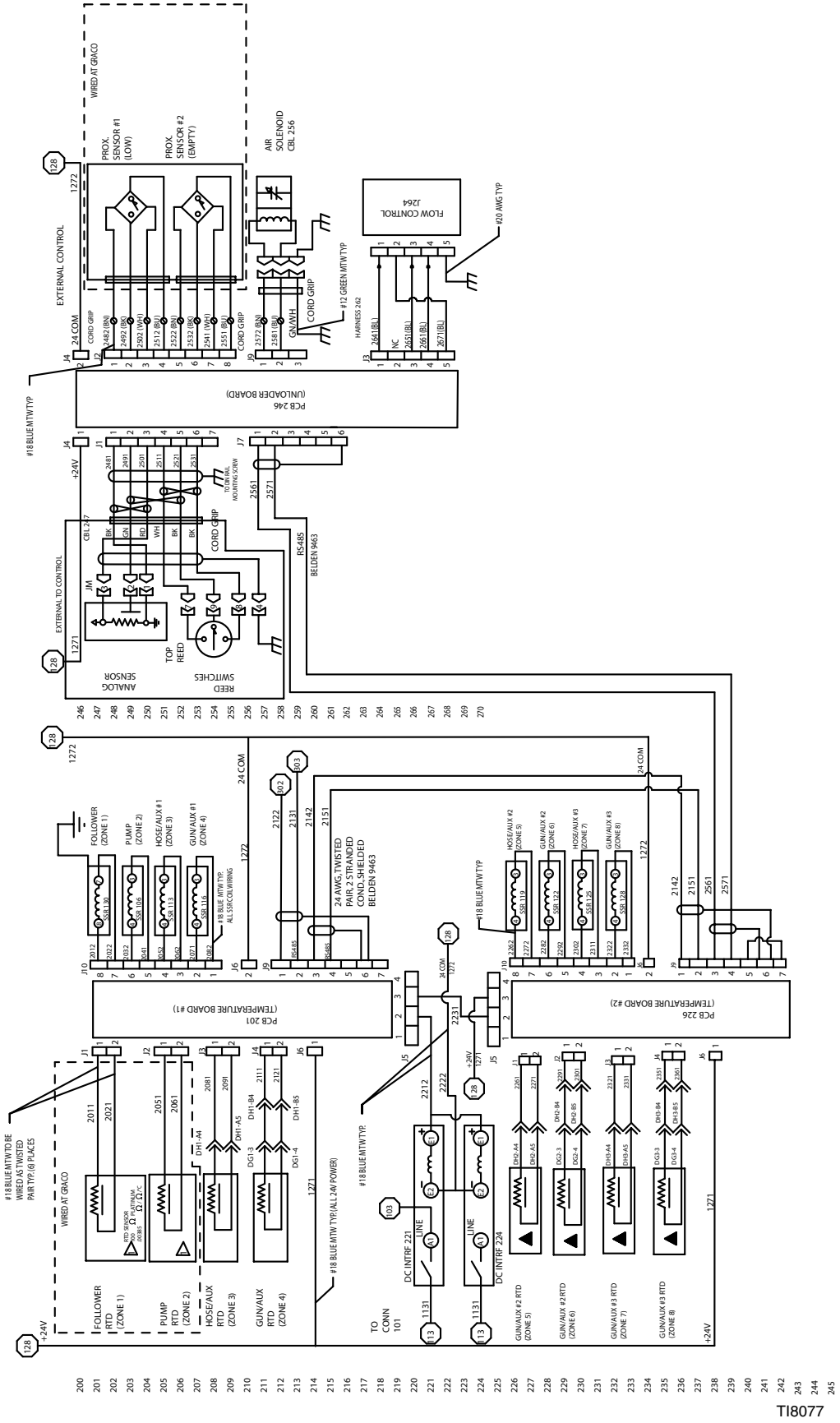


FOR 400 VAC INPUT POWER, USE THE 420 VAC TAPS.

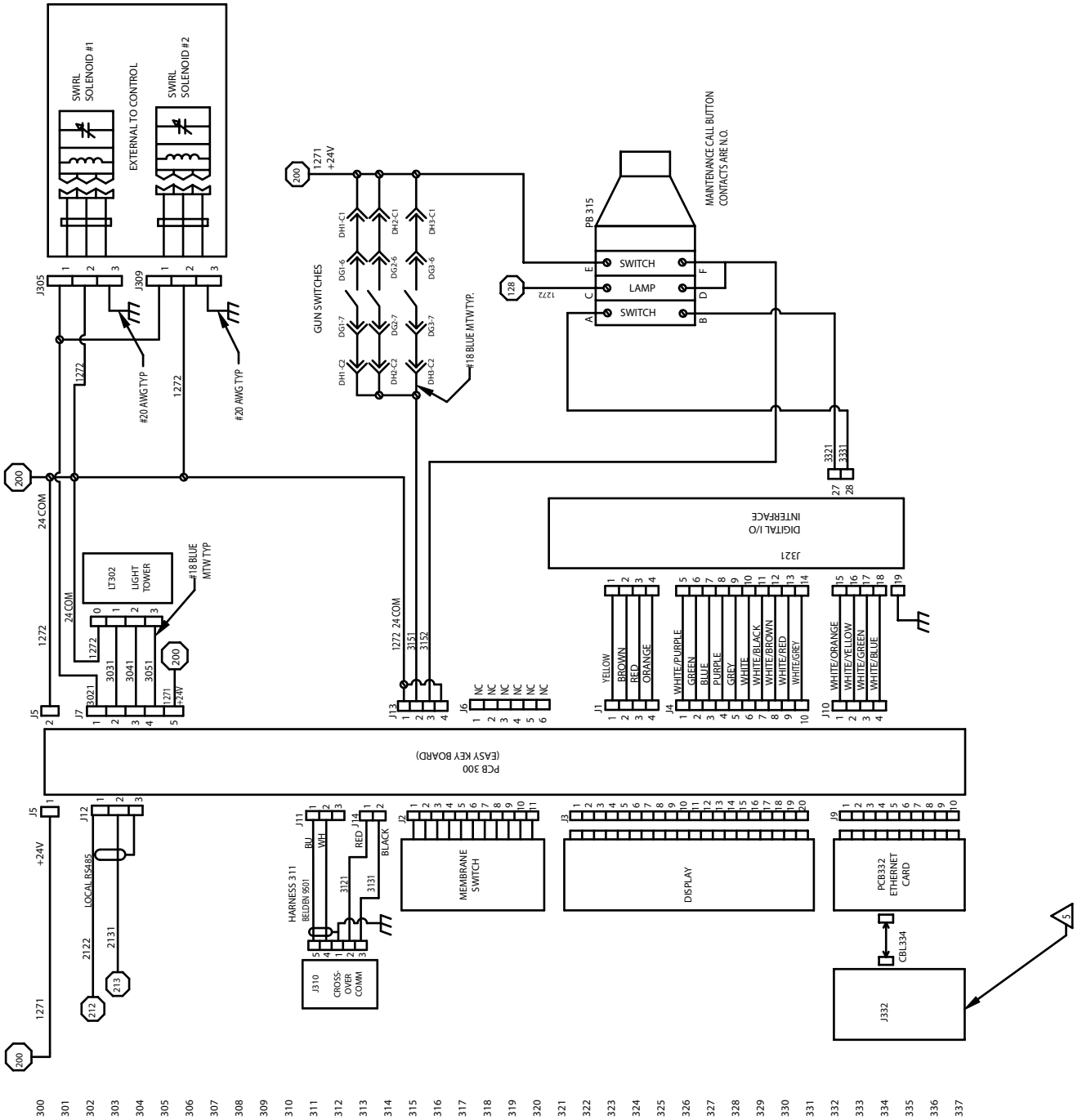
電気コントロール概略図



電気コントロール概略図

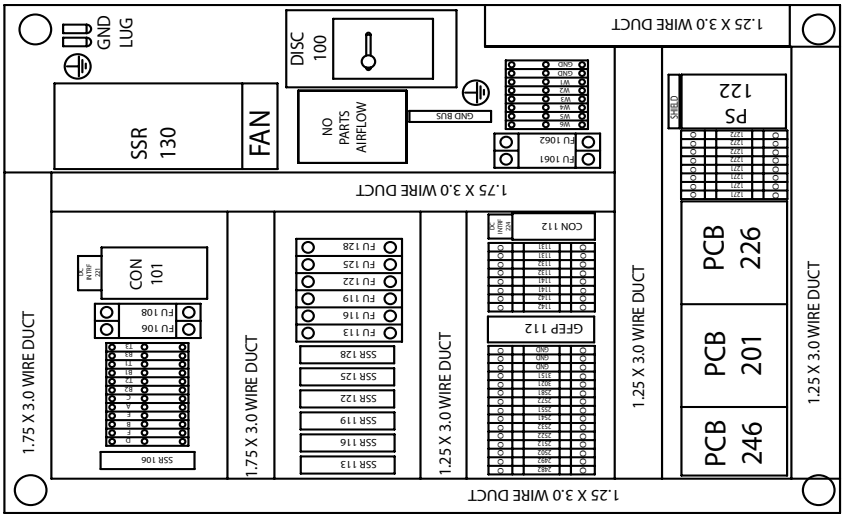


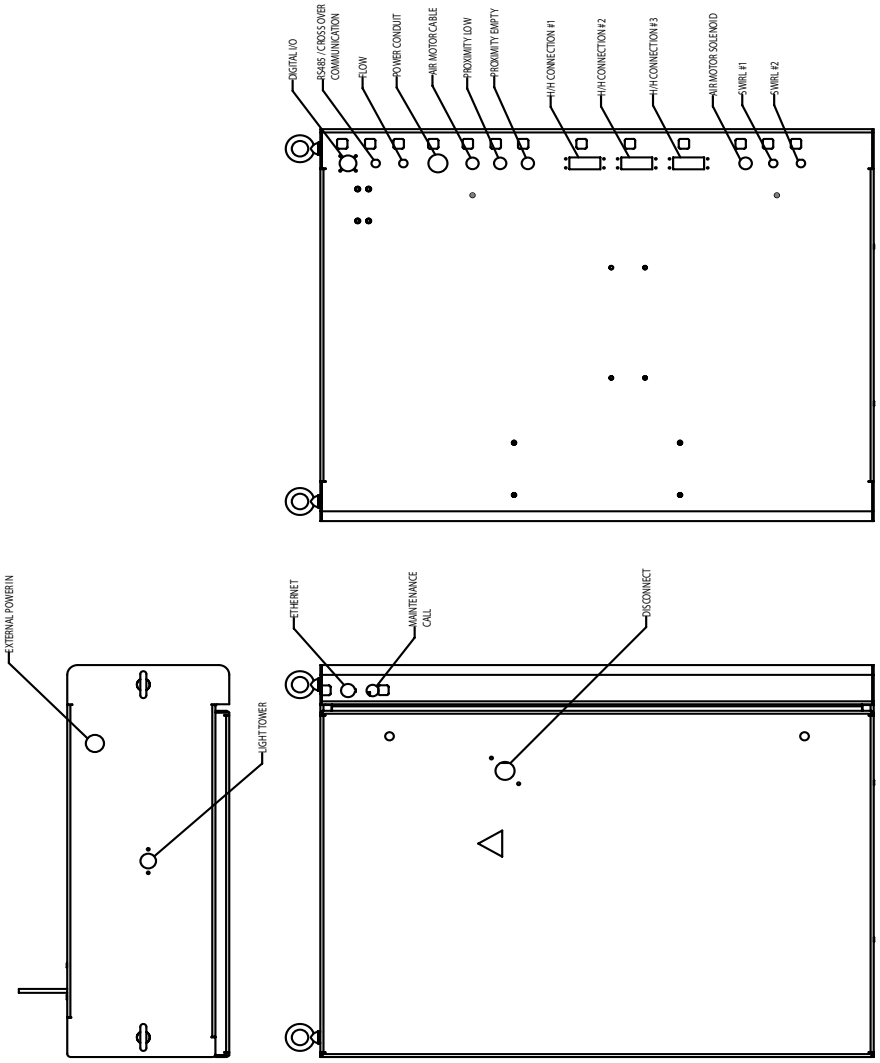
電気コントロール概略図



TI8078A1

電気コントロール概略図

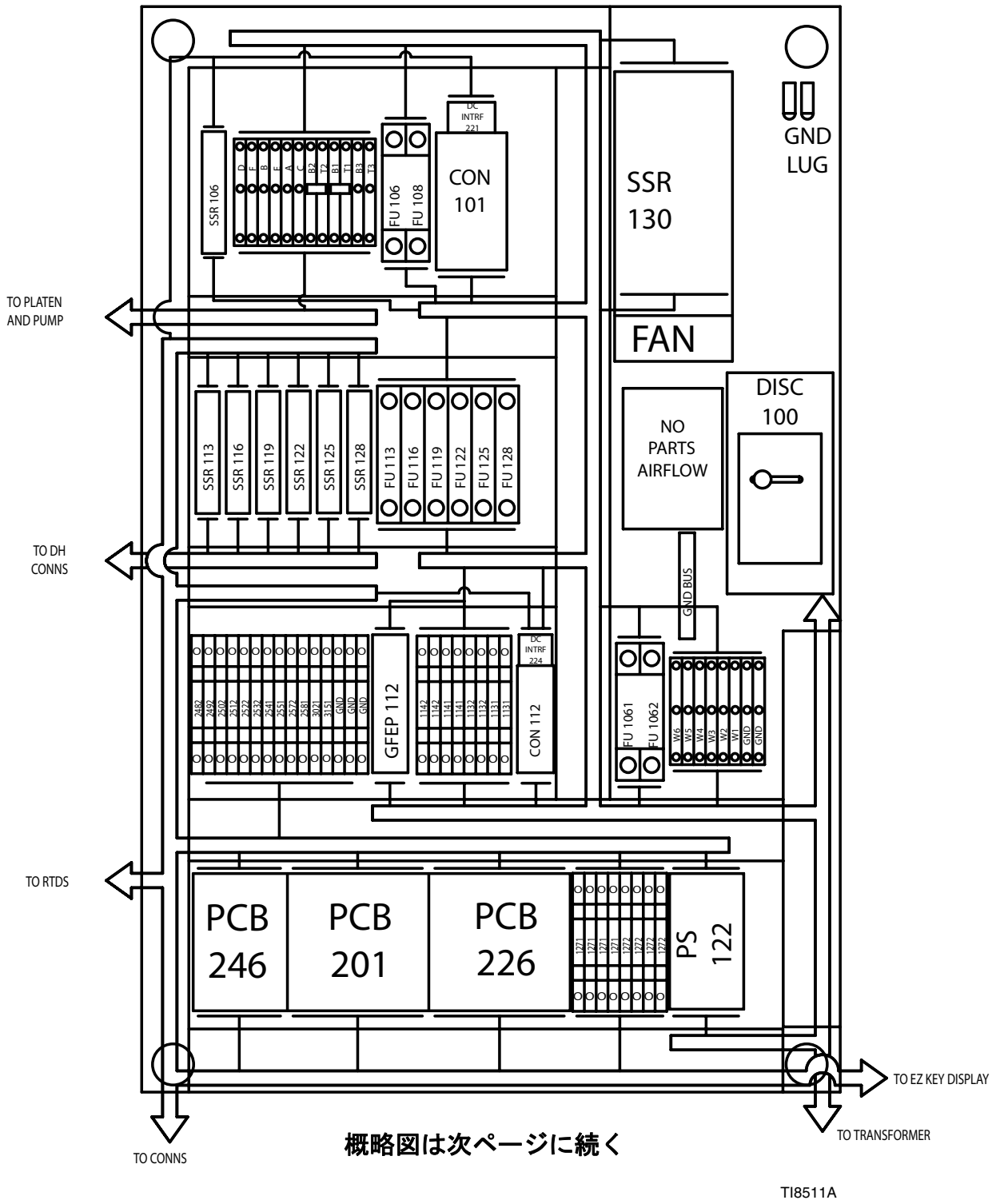




高度ユニット表示

TI8079

電気接続概略図

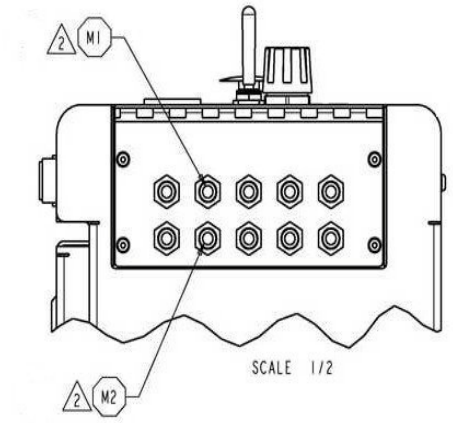


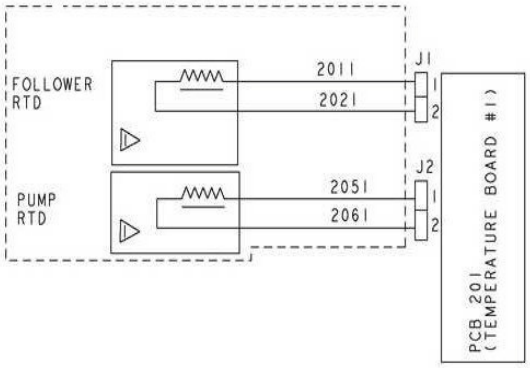
概略図は次ページに続く

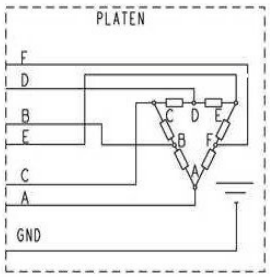
TI8511A

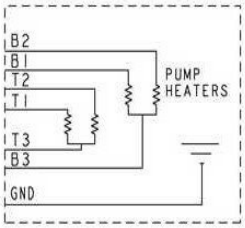
電気接続概略図

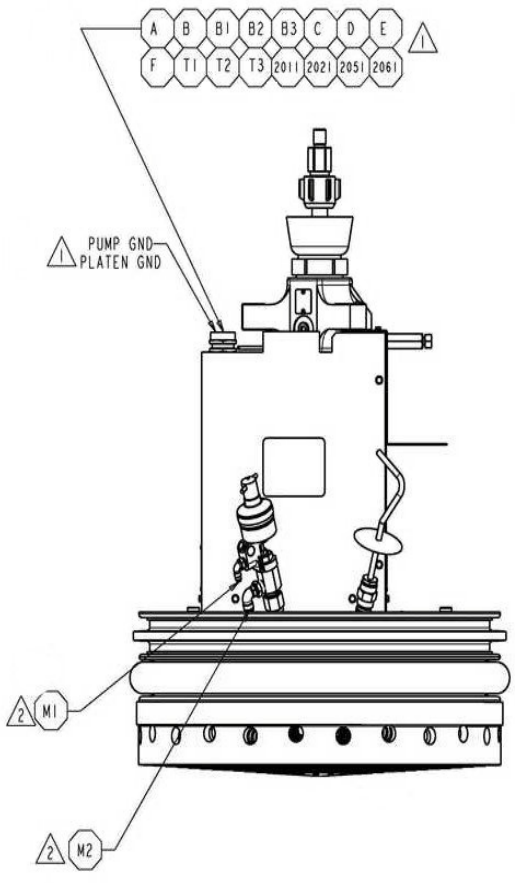
概略図は前のページに続く







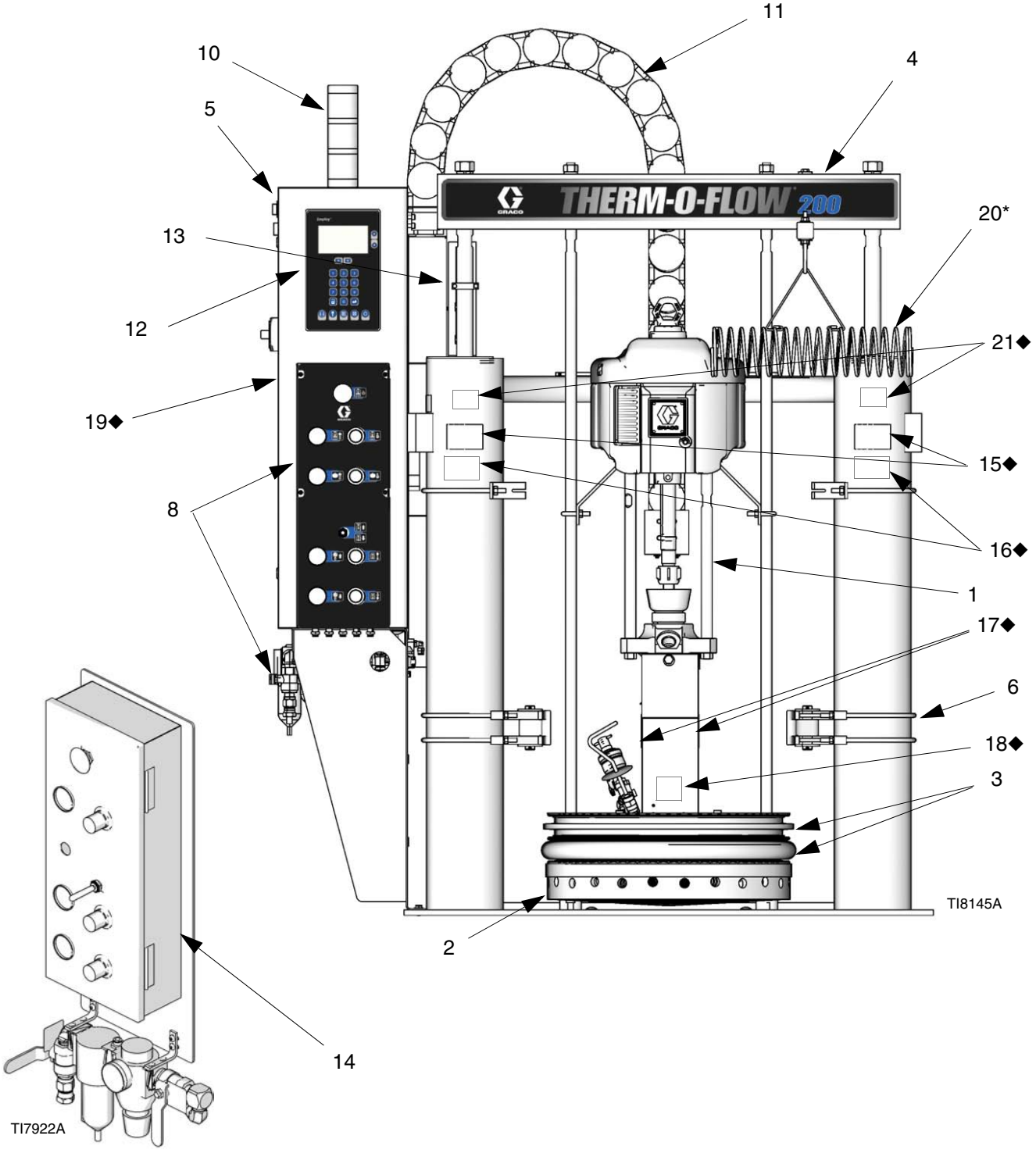




1. 全ての配線は管からエンクロージャに通します。管はケーブルトラックの中を通ります。
2. 全てのホースはケーブルトラックの中を通ります。台座の 2 x 3 の細長い穴から通します。又、台座の ∅ 1.75 の穴から通します。

部品

全型番供給ユニット



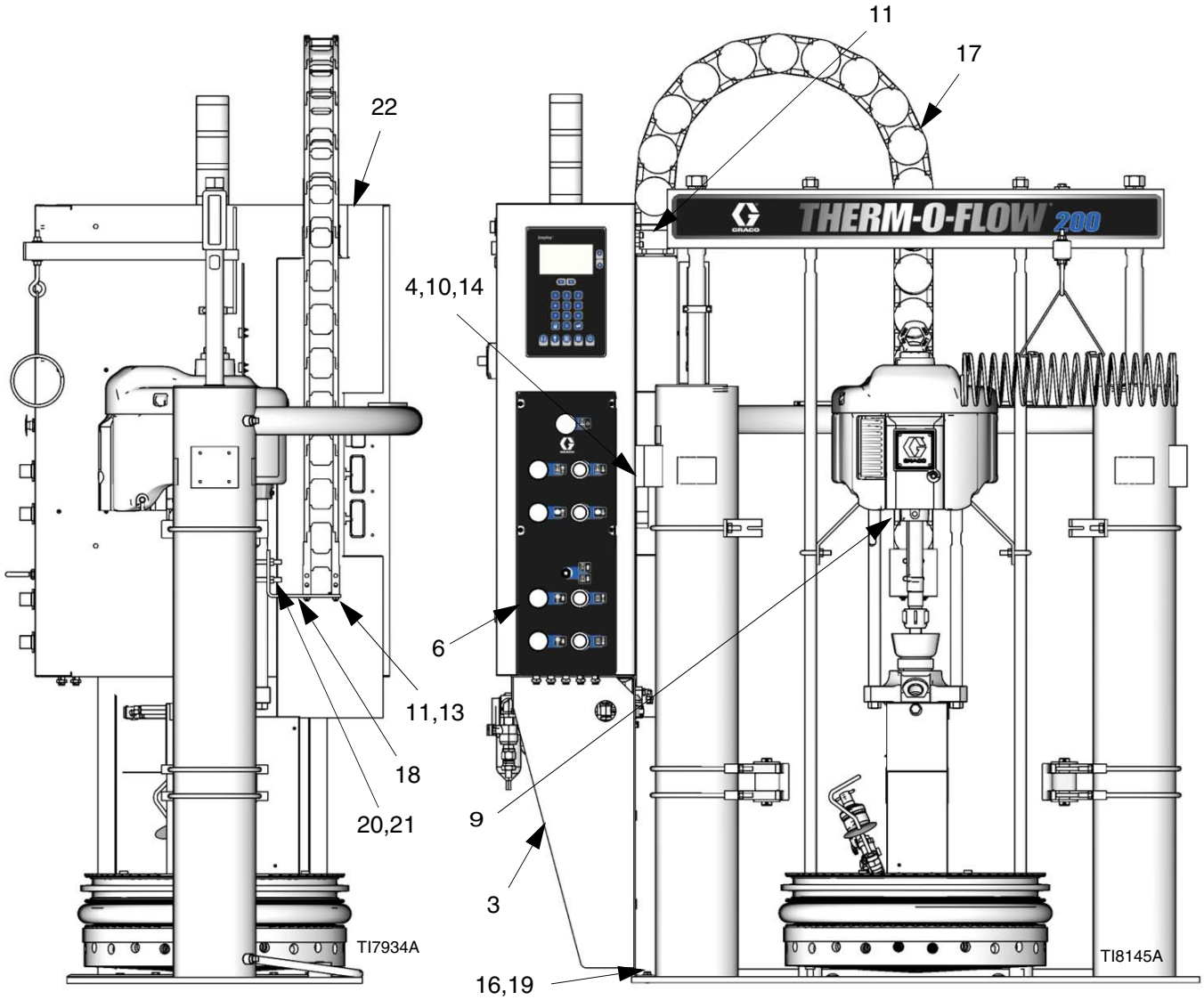
全型番供給ユニット

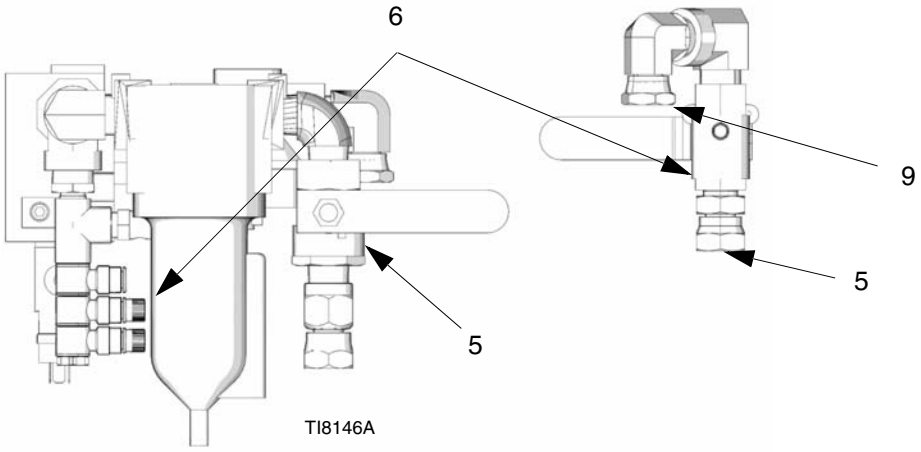
Ref. No.	Part No.	Description	Qty
1		6” motor w/glass-filled tfe seals and 50 psi relief valve	1
		7.5” motor w/glass-filled tfe seals and 85 psi relief valve	1
		10.375” motor w/glass-filled tfe seals and 100 psi relief valve	1
		6” motor with cf/tfe grease pack seals and 50 psi relief valve	1
		7.5” motor with cf/tfe grease pack seals and 85 psi relief valve	1
		10.375” motor with cf/tfe grease pack seals and 100 psi relief valve	1
2		Drum Platen, see **加熱台板** on page 70	1
3		Tire Plate Seals, see manual 309196 for a list of replacement parts	1
4		RAM, see manual 310523	1
5		Electrical Enclosure	1
6	C32463	CLAMPS, see parts starting on page 76	1
7	233559	Vent Hood Kit, see page 79	1
8	253137	Pneumatic controls	1
10	253547	KIT, light tower	
11	253288	CABLE, way	1
12	253147	EasyKey, display	1
13	253559	KIT, drum low and empty sensor (included on Adv. and TS units)	1
14	297401	Stand Alone Pneumatic Controls, see manual 310523	1
15◆	15J074	LABEL, warning	4
16◆	15H668	LABEL, warning	2
17◆	15J075	LABEL, warning	2
18◆	184090	LABEL, warning	2
19◆	196548	LABEL, warning	1
20*	234966	KIT, TOF Hose Hanger	1
21◆	15J076	LABEL, warning	2

◆ *危険および警告ラベル、タグ、カードは無料でご交換頂けます。*

* *234966 ホース架けキットには、一本のホースを支える部品が含まれます。*

Therm-O-Flow ポンプ

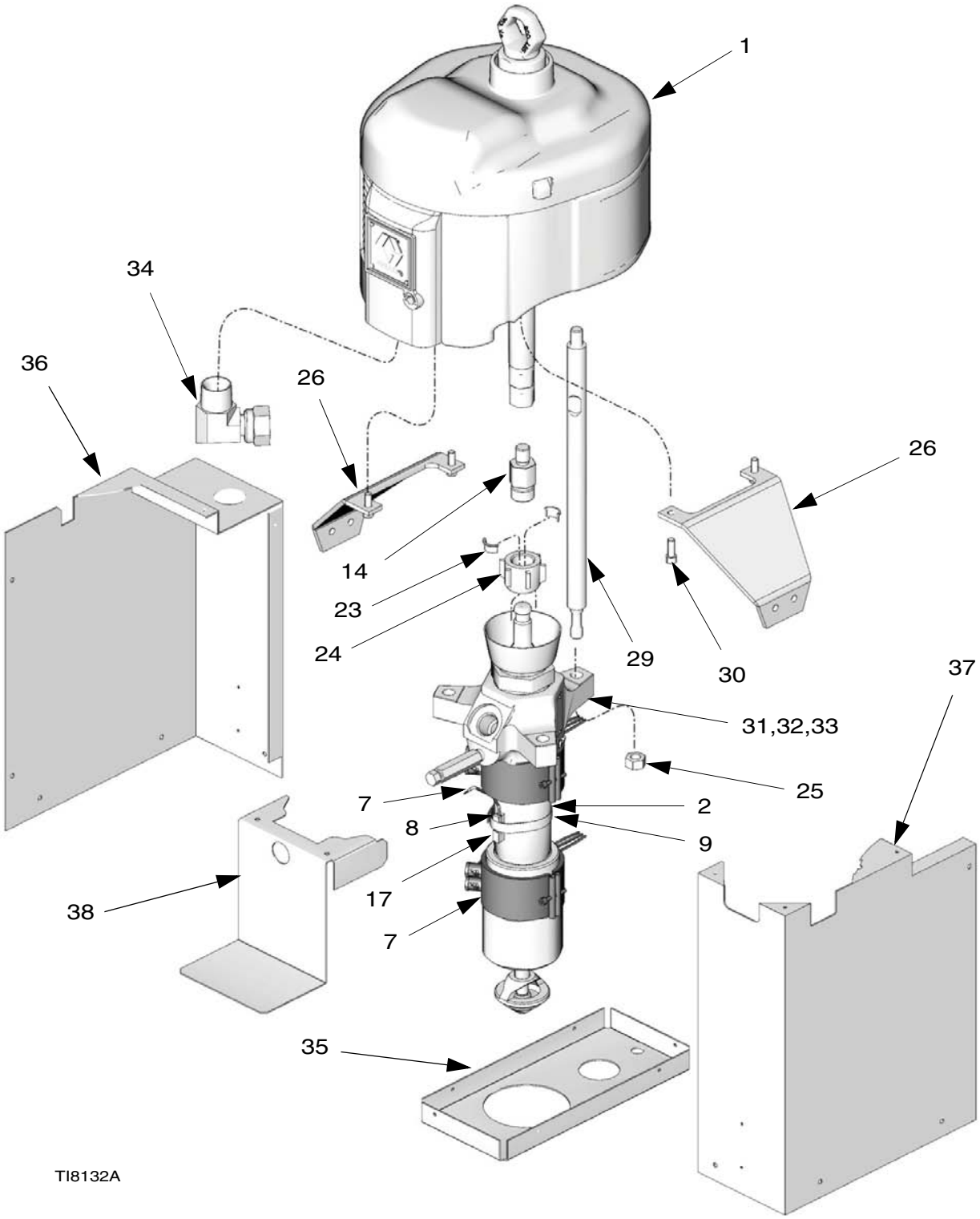




Therm-O-Flow ポンプ

Ref. No.	Part No.	Description	Qty.
3		PEDESTAL, TOF 200	1
4		BRACKET, mounting enclosure	1
5	218093	HOSE, coupled	1
6	253137	CONTROL, air assembly	1
9	253229	HOSE coupled	1
10	100016	WASHER, lock	8
11	101864	SCREW, cap	12
13	111303	NUT, hex	4
14	110298	SCREW, cap sch	8
15	100214	WASHER, lock	4
16	100575	SCREW, cap hex head	4
17	253288	CABLE, track	1
18	15H543	BRACKET, mounting	1
19	100023	WASHER, thrust	4
20	100307	NUT, hex	4
21	120186	BOLT, mounting u-bolt	2
22		SCREW, button head	2

型番 NXT 3400 および NXT 6500 を用いた Therm-O-Flow ポンプモジュール

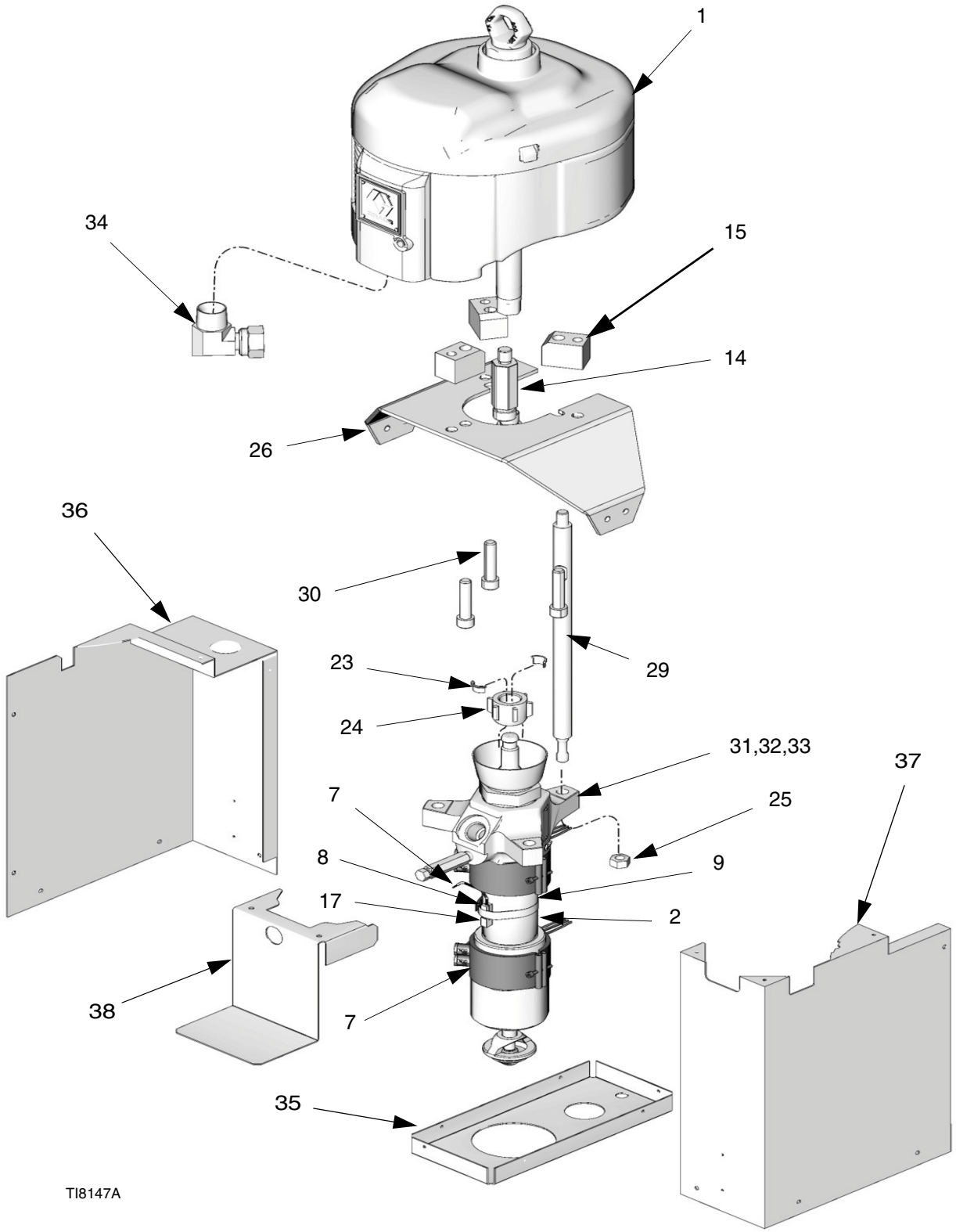


型番 NXT 3400 および NXT 6500 を用いた Therm-O-Flow ポンプモジュール

Ref. No.	Part No.	Description	Qty.
1	See Table	MOTOR, Air	1
2	See Table	PUMP	1
7	120271	HEATER	2
8	120275	SENSOR, RTD	1
9	C31012	CLAMP	1
14	15H396	ADAPTER, rod pump	1
16	See Table	VALVE, safety (not shown)	1
17	C03507	SUPPORT, sensor	1
23	184129	COLLAR, coupling	2
24	186925	NUT, coupling	1
25	106166	NUT, mach, hex	3
26	15H542	BRACKET, motor mount	2
29	15H395	ROD, tie	3
30	C19837	SCREW, cap, sch	4
31		CONDUCTOR, ground	1
32	C38162	SCREW, machine	1
33	C38163	WASHER, lock, ext tooth	1
34		ADAPTER, elbow, 3/4” NPTI x 1/2” NPTE	1
35	15H592	COVER, pump bottom	1
36	15H593	COVER, pump left	1
37	15H594	COVER, pump right	1
38	15H595	COVER, pump front	1

名称	比率	最大空気圧	最大液圧	項番 1	個数	項番 2	個数	項番 16	個数
NXT 3400 GF/TFE	36:1	.57 MPa (5.7 バール) 83psi	20.7MPa (207 パール) 3000psi	N32LH0	1	237795	1	120306	1
NXT 6500 GF/TFE	70:1	.29MPa (2.9 バール) 43psi	20.7MPa (207 パール) 3000psi	N65LH0	1	237795	1	120012	1
NXT 3400 CF/TFE	36:1	.57 MPa (5.7 バール) 83psi	20.7MPa (207 パール) 3000psi	N34LH0	1	253141	1	120306	1
NXT 6500 CF/TFE	70:1	.29MPa (2.9 バール) 43psi	20.7MPa (207 パール) 3000psi	N65LH0	1	253141	1	120012	1

型番 NXT 2200 を用いた Therm-O-Flow ポンプモジュール



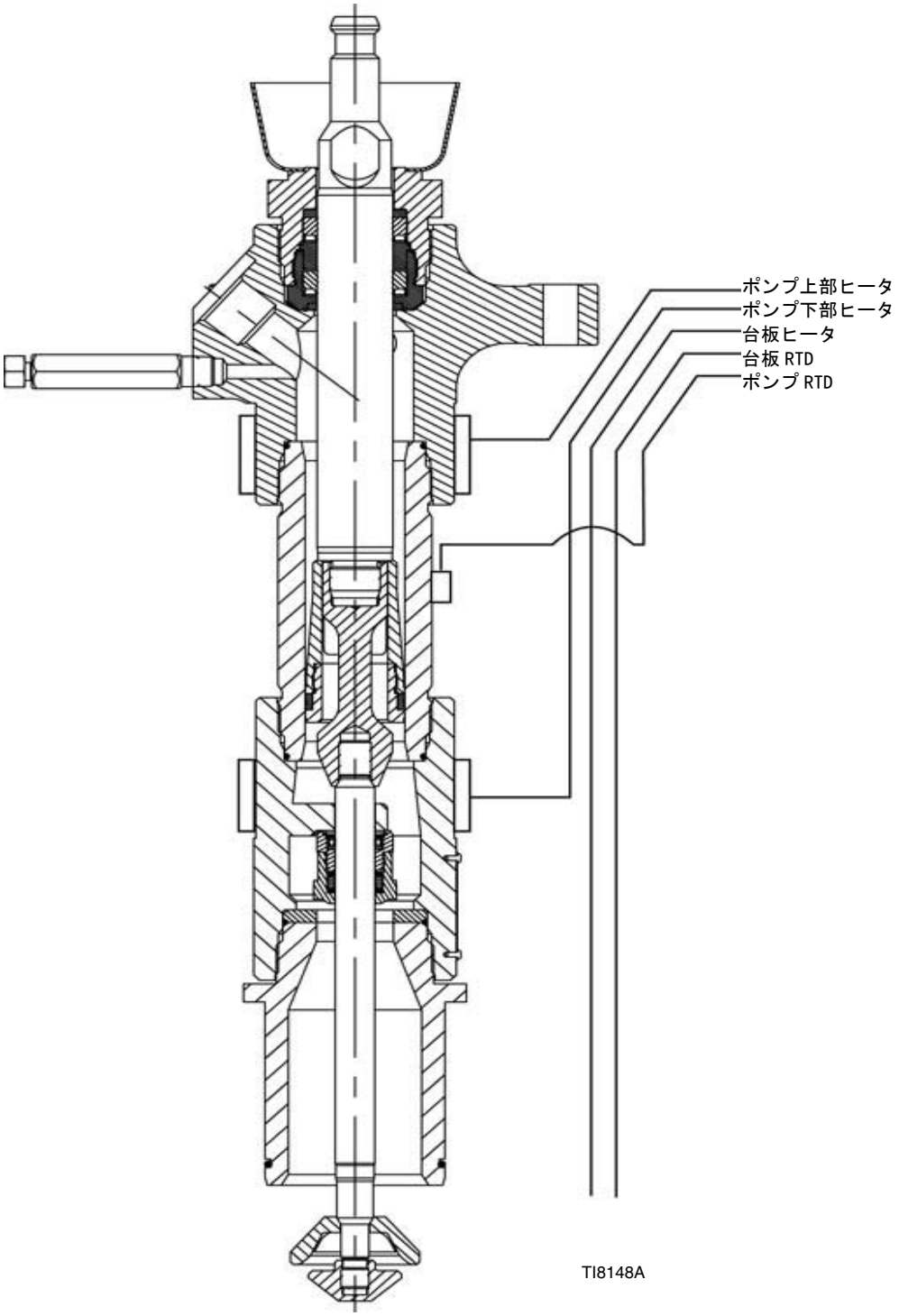
型番 NXT 2200 を用いた Therm-O-Flow ポンプモジュール

NXT 2200 モデル用

Ref. No.	Part No.	Description	Qty.
1	N22LH0	NXT 2200 AIR MOTOR	1
2	See Table	PUMP	1
7	120271	HEATER	2
8	120275	SENSOR, RTD	1
9	C31012	CLAMP	1
14	15H397	ADAPTER, rod pump	1
15	15H398	ADAPTER, motor mount	3
16	103347	VALVE, safety (not shown)	1
17	C03507	SUPPORT, sensor	1
23	184129	COLLAR, coupling	2
24	186925	NUT, coupling	1
25	106166	NUT, mach, hex	3
26		BRACKET, motor mount	1
29	15H395	ROD, tie	3
30	109211	SCREW, cap, sch	3
31		CONDUCTOR, ground	1
32	C38162	SCREW, machine	1
33	C38163	WASHER, lock, ext tooth	1
34		ADAPTER, elbow, 3/4” NPTI x 1/2” NPTE	1
35	15H592	COVER, pump bottom	1
36	15H593	COVER, pump left	1
37	15H594	COVER, pump right	1
38	15H595	COVER, pump front	1

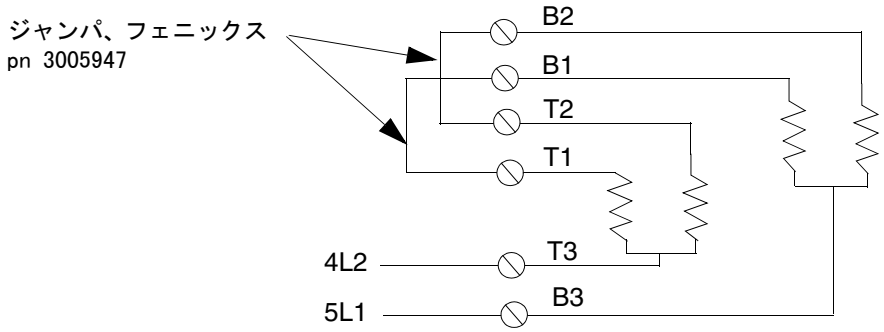
名称	項番 2	最大空気圧	最大液圧	個数
NXT 2200 GF/TFE	237795	0.7 MPa（7 バール） 100psi	15.9 MPa(159 バール） 2300 psi	1
NXT 2200 CF/TFE	237141	0.7 MPa（7 バール） 100psi	15.9 MPa(159 バール） 2300 psi	1

シリーズ A 加熱ポンプ

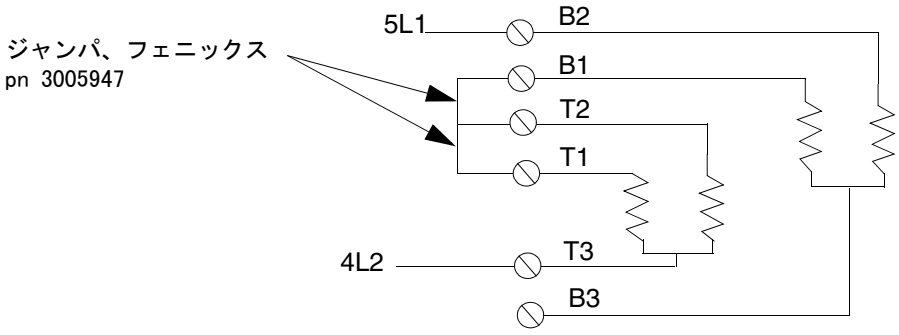


下に示された電気配線は電気エンクロージャにあります。

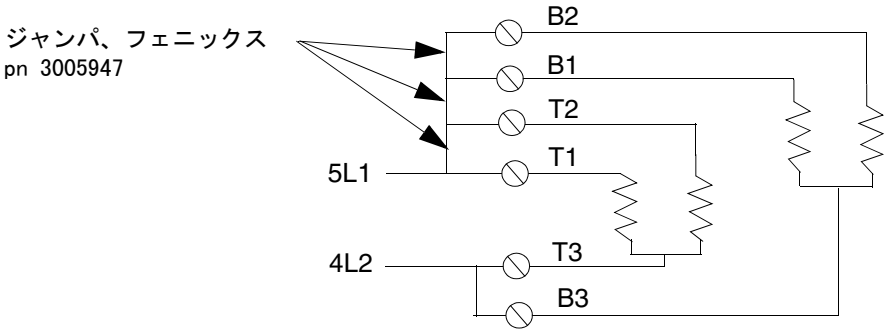
380 および 480V ポンプヒータ



575V ポンプヒータ



230V ポンプヒータ

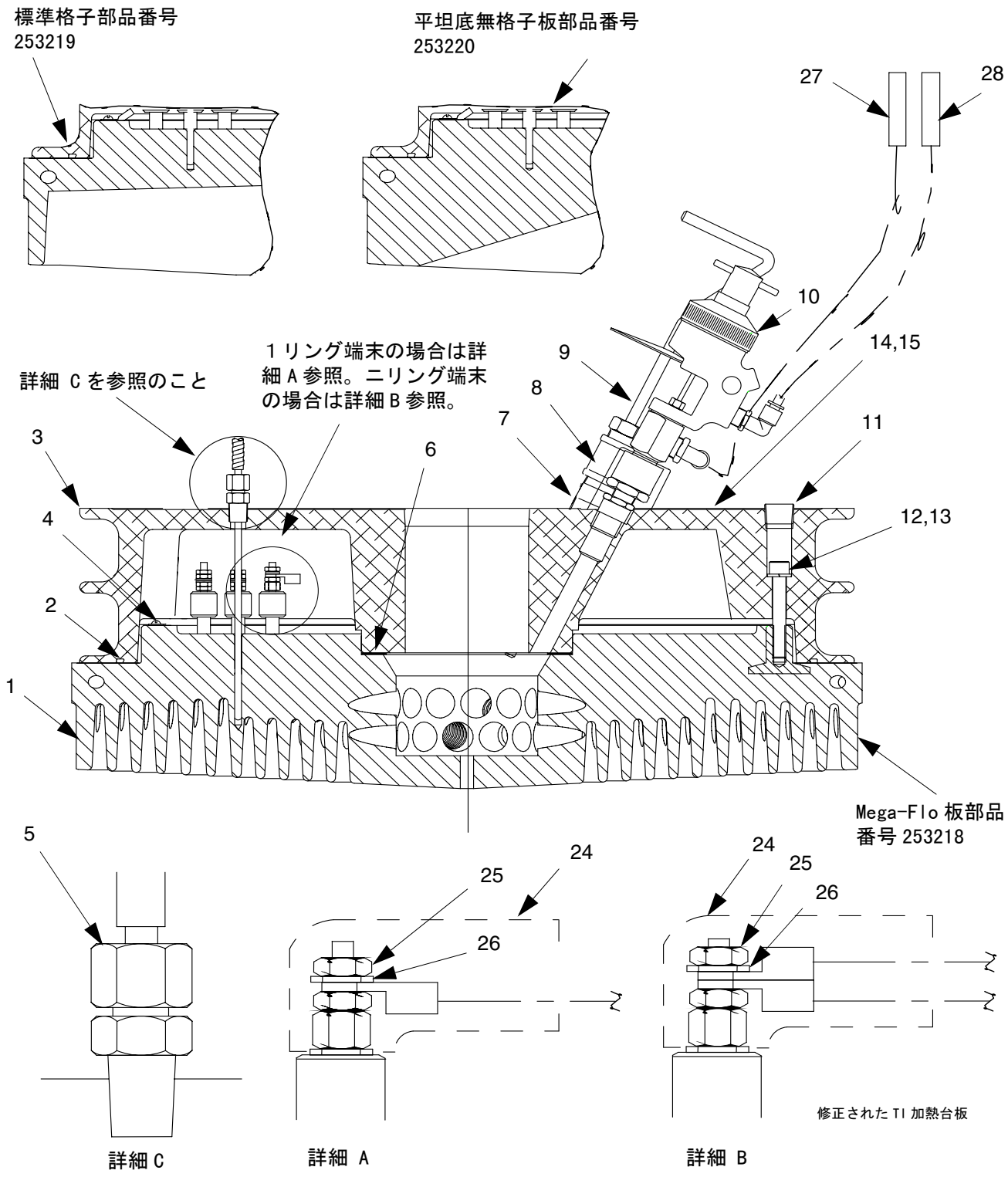


加熱台板

部品番号 253218 加熱ドラム台板、Mega-Flo（コード B - オプション A)

部品番号 253219 加熱ドラム台板，標準格子（コード B - オプション B)

部品番号 253220 ドラム加熱台板，平坦底（羽根無し）（コード B - オプション C)



部品番号 253218 加熱ドラム板、Mega-Flo（コード B-A）

部品番号 No, 253219 加熱ドラム板，標準格子（コード B-B）

部品番号 No. 253220 ドラム加熱台板，平坦底（羽根無し）（コード B-C）

Ref No.	Part No.	Description	Qty
1		See 表 9 Drum Platen Chart Below	1
2	C32204	PACKING, O-ring	1
3	15G967	PLATE, tire	1
4	C19049	SCREW, mach, slotted, RND HD	1
5	15H298	SENSOR, temperature	1
6	C32201	GASKET, follower	1
7	158491	FITTING, nipple	1
8	158581	COUPLING, hex	1
9	617227	HANDLE, follower, bleed	1
10	246501	VALVE, blow off	1
11	100361	PLUG, pipe	4
12	100133	WASHER, lock	6
13	C19846	SCREW, cap socket, HD	6
14	150707	PLATE, designation	1
15	100508	SCREW, drive	2
18		See 表 9 Drum Platen Chart Below	--
19		See 表 9 Drum Plated Chart Below	--
20		CONDUCTOR	2
21		CONDUCTOR	4
23		CONDUCTOR	1
24		SLEEVE, fiberglass, hi-temp	3
25	112901	NUT, hex	12
26	111640	WASHER, lock, internal	12

表 9 加熱台板表

部品番号 .	名称	品目 1	数量	エレメントレジスタンス
253218	Mega-Flo 板	194254	1	16.5W +1 / -2
253219	標準格子板	617225	1	19.2W +2 / -3
253220	平坦板	C57358	1	19.2W +2 / -3

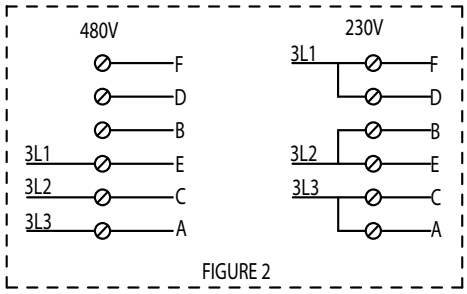
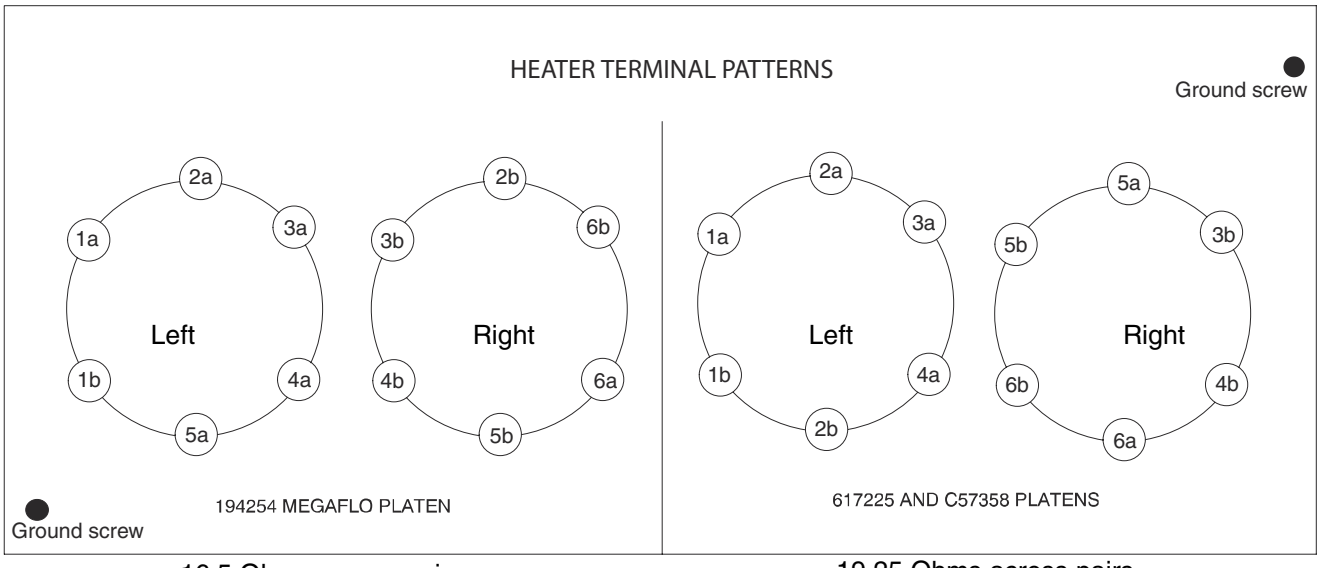


FIGURE 2

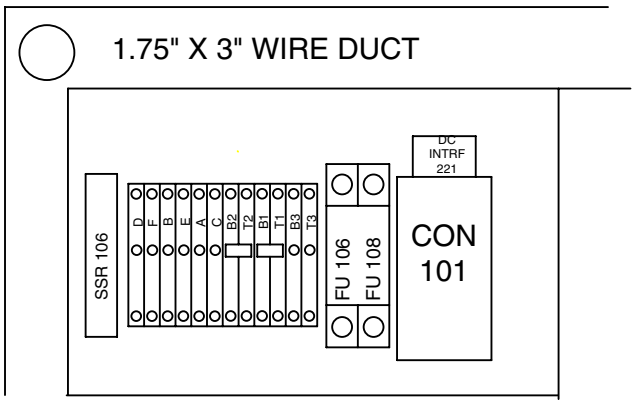


16.5 Ohms across pairs

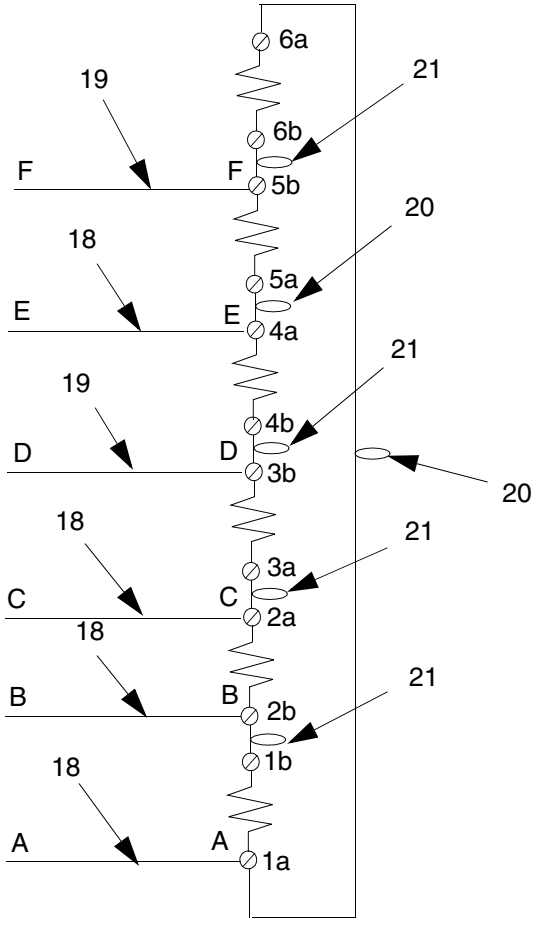
19.25 Ohms across pairs

台板スプリングの点検

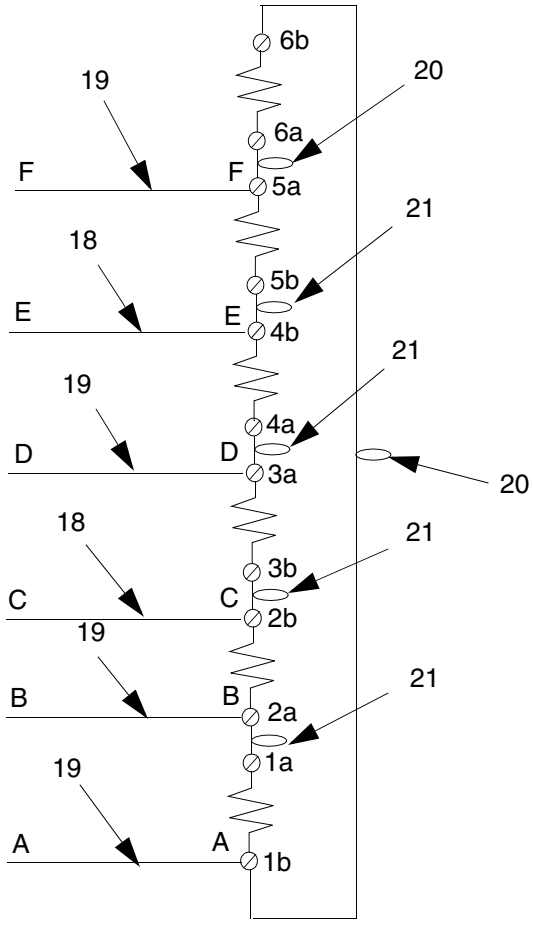
それぞれのスプリングにわたる抵抗を確認し、それぞれが作動している事を確かめるには、ヒーターターミナルパターン図に示された様にオームメータを台板スプリングにそって置くか、オームメータを下に表されたTherm-O-Flowコントロールボックスのターミナルにわたって置いて下さい。



Therm-O-Flow　コントロールボックス

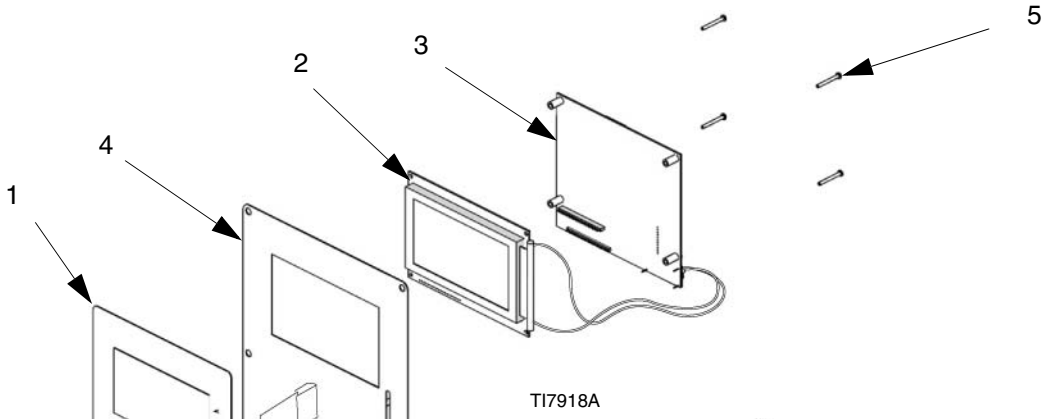


平坦および台板配線

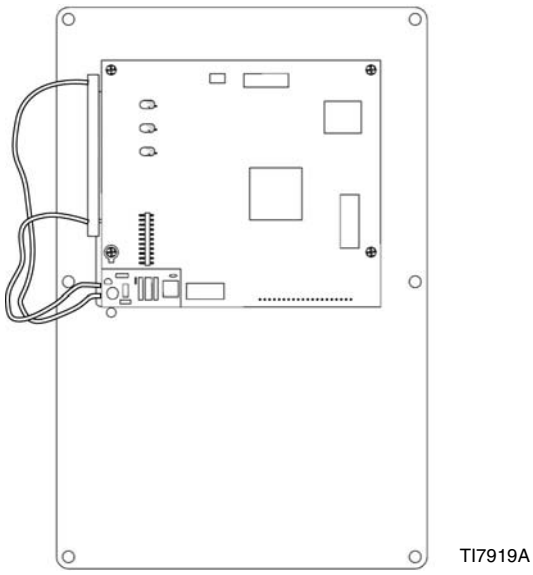


Mega-Flo 台板配線

EasyKey アセンブリ、部品番号 253147



TI7918A

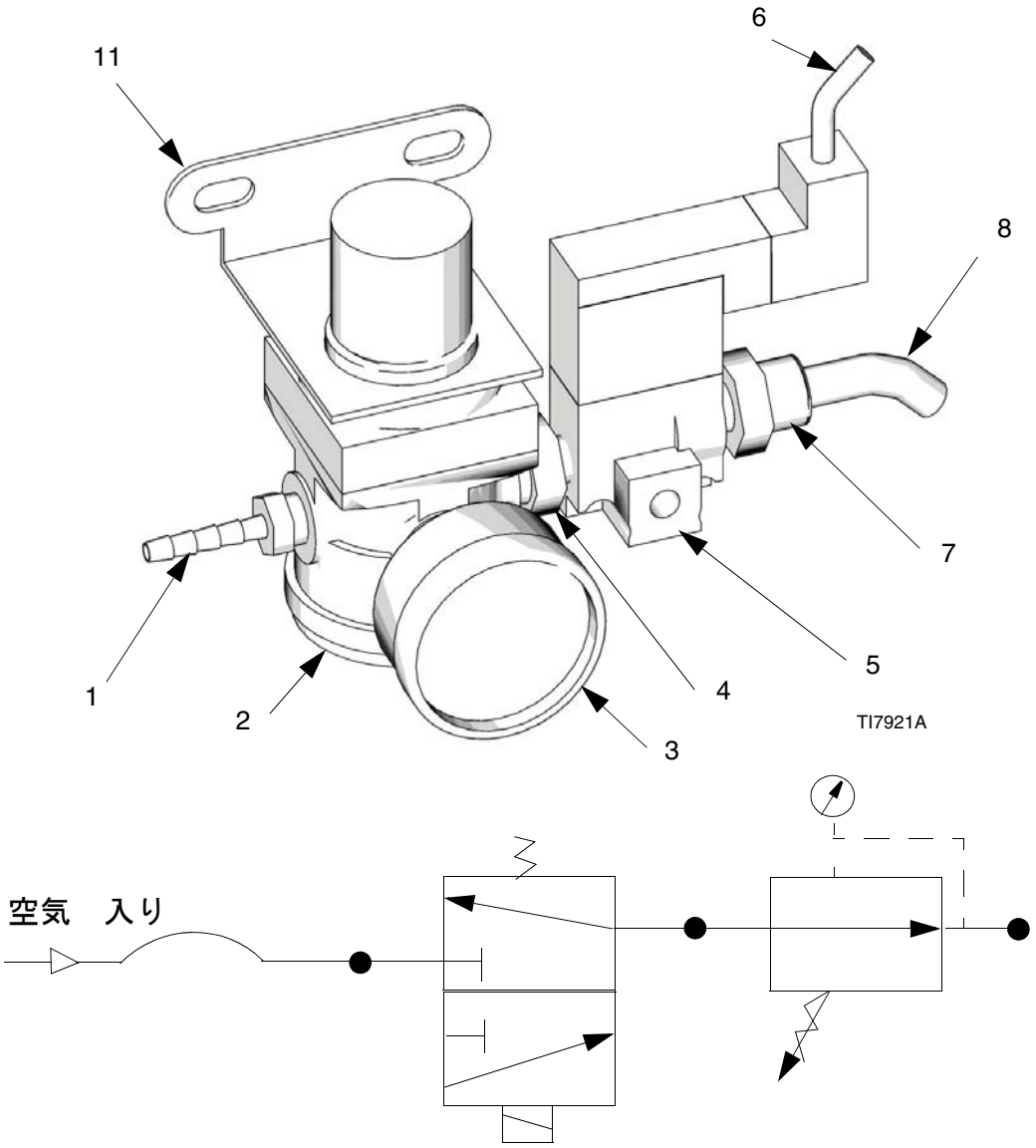


TI7919A

EasyKey アセンブリの裏

Ref No.	Part No.	Description	Qty
1		LABEL, operations	1
2	117769	DISPLAY, graphics	1
3		BOARD, circuit assembly	1
4		PLATE, blank	1
5		SCREW, pan head cross 4-40	4

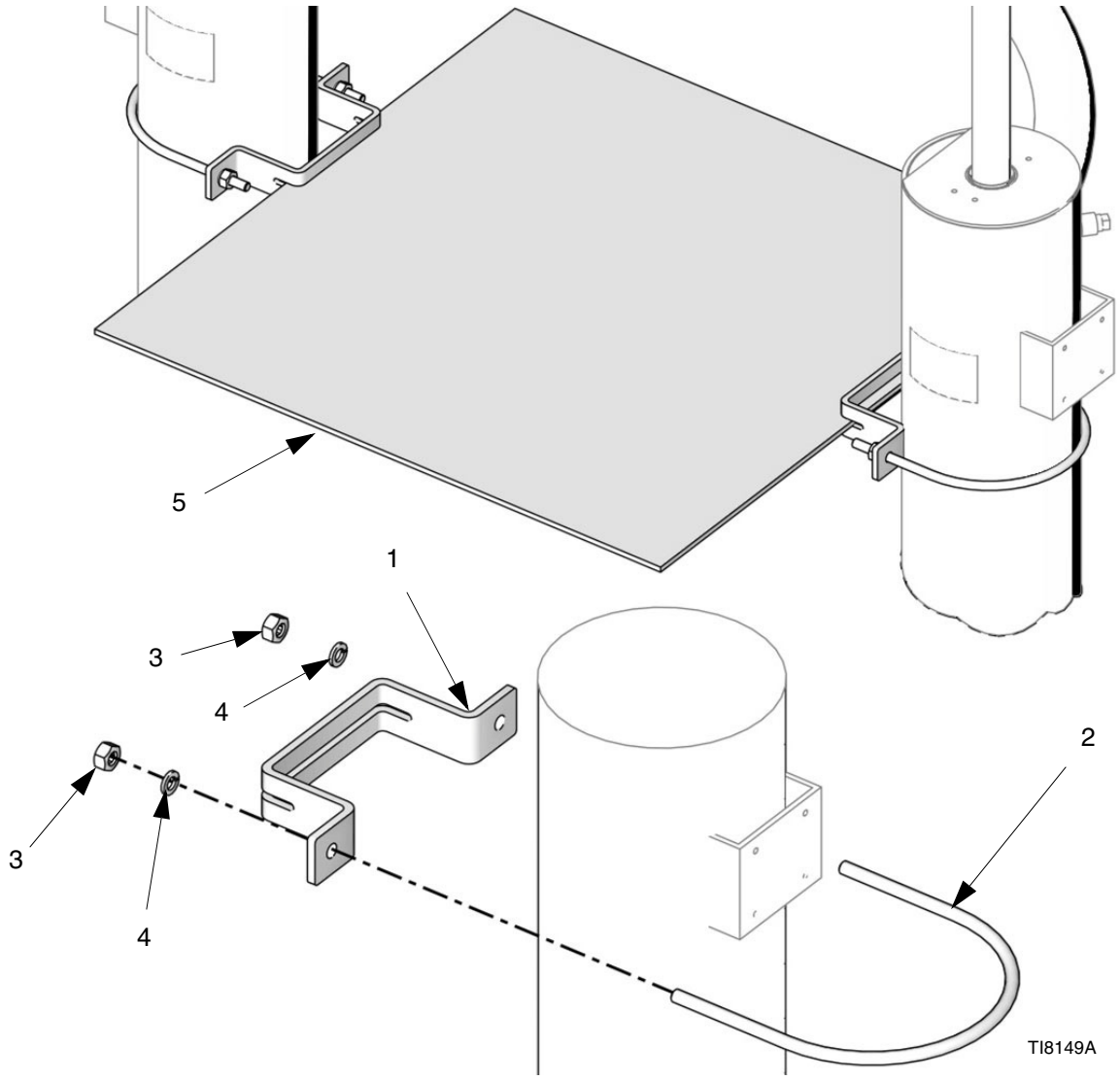
スワールキット、部品番号 253263



Ref No.	Part No.	Description	Qty.
1		.125 ID hose barb x 1/4 NPT Male brass fitting	1
2		Regulator	1
3		Gauge	1
4		1/4 to 1/8 Brass Hex Nipple	1
5		Solenoid Valve	
6	120384	Cable	1
7		Tube Fitting	1
8		Nylon tube	3 ft.
9		Socket head cap screw (not shown)	2
10		Tube Clamp (not shown)	1
11		Regulator mounting bracket	1

ドリップシールド搭載キット部品番号 253479

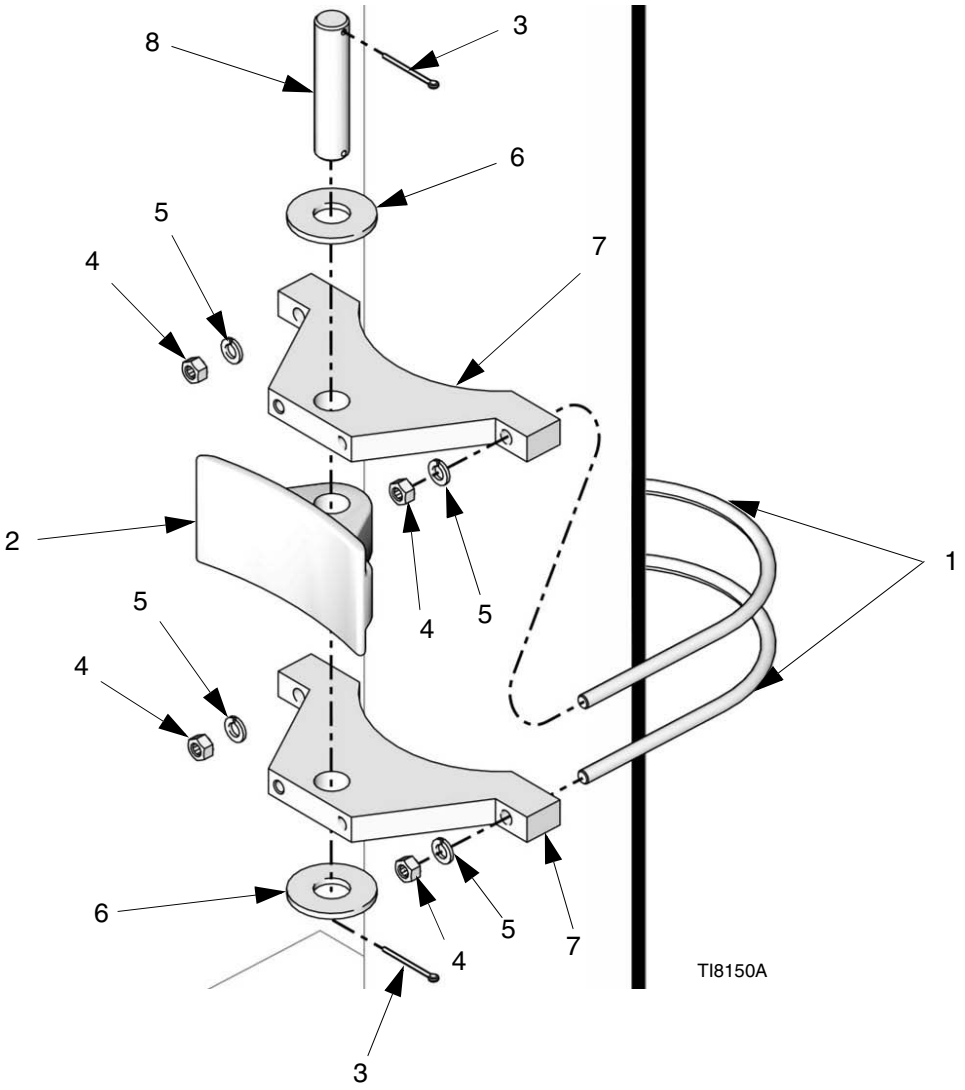
Ref No.	Part No.	Description	Qty
1		BRACKET, tray	2
2		BOLT, U 7.5 LG x 6” pipe	2
3	100131	NUT, full hex	4
4	100133	WASHER, lock	4
5	115694	TRAY, drip shield, hot melt	2



ドラムラムポストサドルクランプ、部品番号 C32463

オプションコード J-3

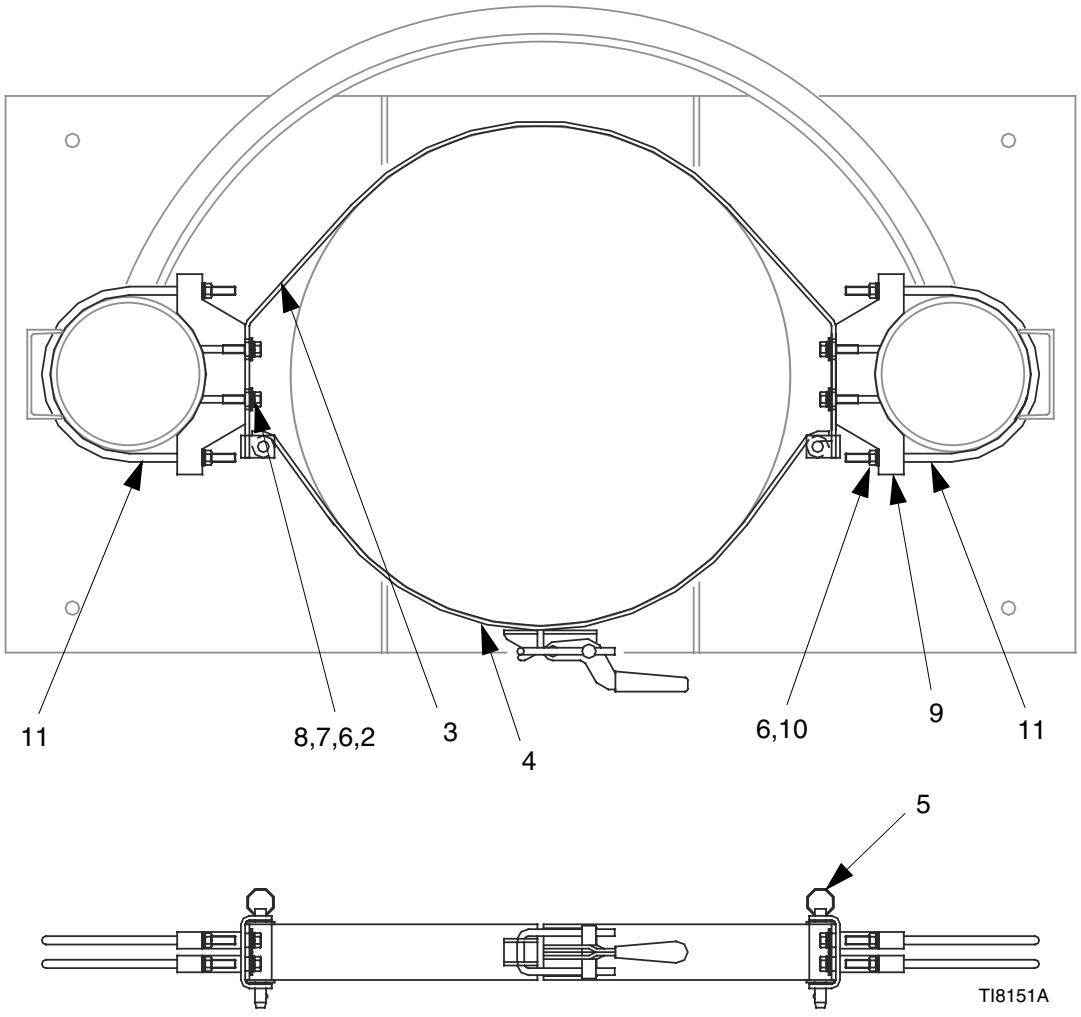
Ref No.	Part No.	Description	Qty
1	C32424	BOLT, U, 7”	2
2	160111	CLAMP, barrel	1
3	100103	PIN, cotter	2
4	100307	NUT, hex	4
5	100133	WASHER, lock	4
6	C38182	WASHER, plain	2
7	C32461	CLAMP, saddle	2
8	166265	PIN, pivot	1



強力ドラムバンドクランプ、部品番号 918395

オプションコード J–2

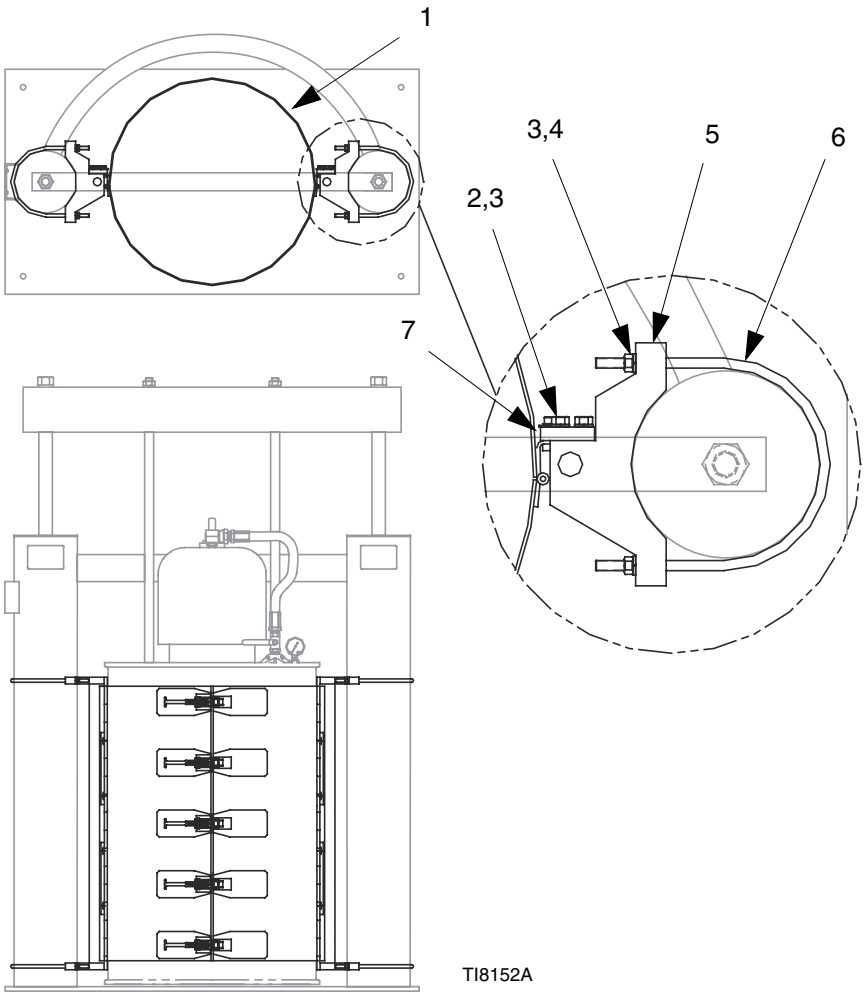
Ref No.	Part No.	Description	Qty
2	100101	SCREW, cap, hex HD	8
3	918421	CLAMP, back half assembly	1
4	918423	KIT, repair	1
5	617395	PIN, quick release	2
6	100133	WASHER, lock	8
7	C19200	WASHER, plain	8
8	617433	SPACER, drum clamp	8
9	617395	CLAMP, saddle	4
10	100131	NUT, full hex	8
11	C32424	BOLT, U 7”	4



ファイバードラム補強クラムシェルクランプ、部品番号 918397

オプションコード J-1

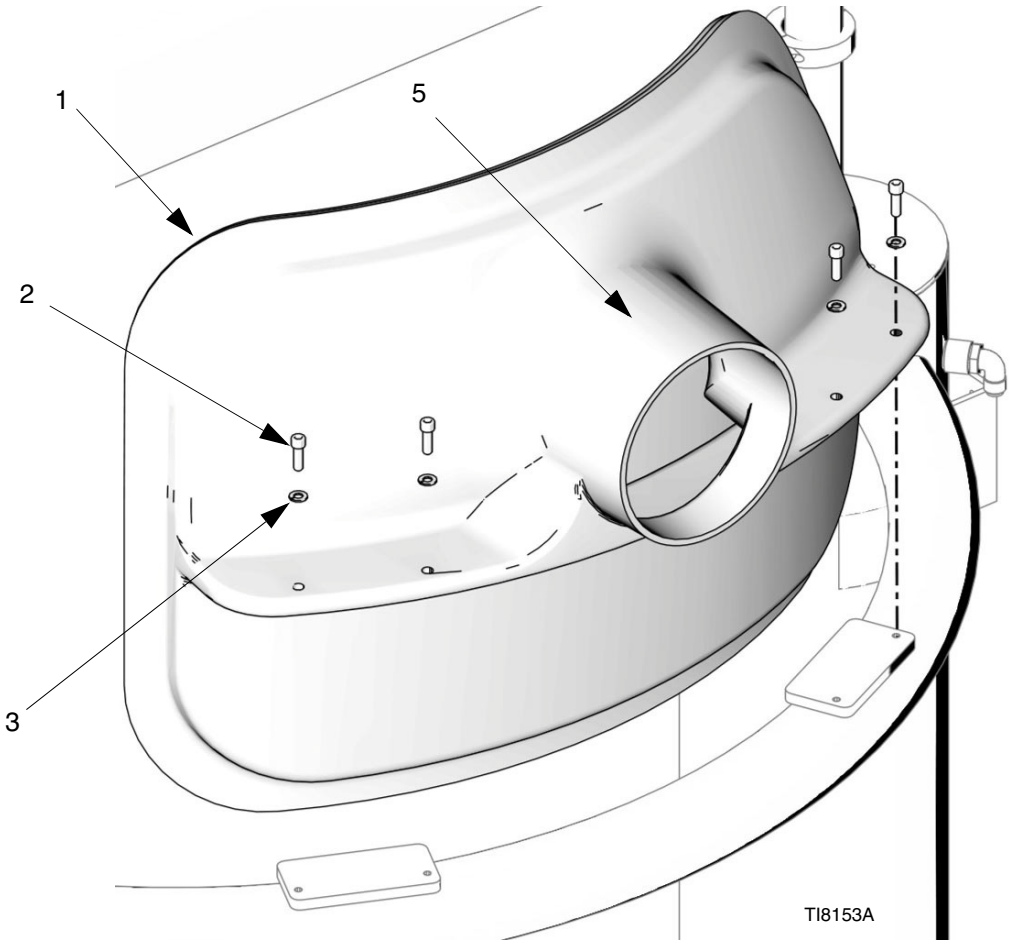
Ref No.	Part No.	Description	Qty
1	C32271	CLAMSHELL	1
2	C19126	SCREW, cap hex HD	8
3	100133	WASHER, lock	12
4	100307	NUT, hex	8
5	617340	CLAMP, saddle	4
6	C32424	BOLT, U, 7”	4
7	617341	MOUNT, clam shell	2



6-1/2 In. ラム用通気孔フード付属品キット、部品番号 233559

Ref No.	Part No.	Description	Qty
1		VENT hood	1
2	112166	SCREW, cop sch	4
3	100016	WASHER, LOCK	4
5◆	C14038	LABEL, warning	1

◆ *危険および警告ラベル、タグ、カードは無料でご交換頂けます。*



高度ユニット

ライトタワーキット（253547）

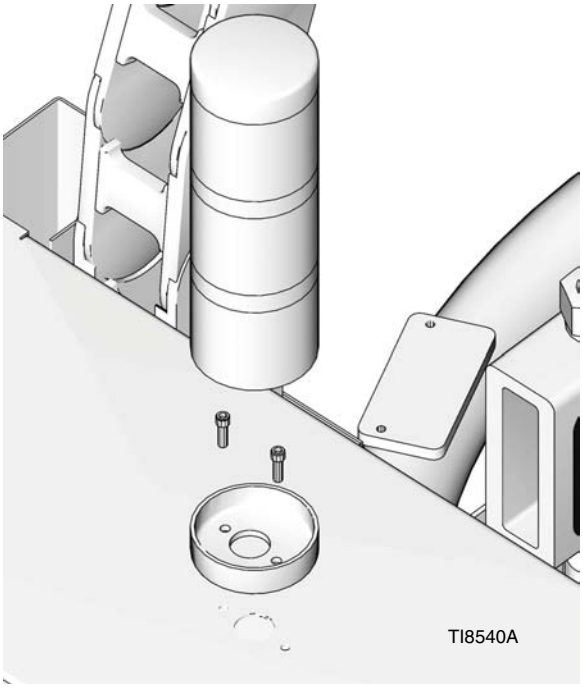
オプションのライトタワーキットには、警告とアラームを合図する、次の色と点滅のライトがあります。図．26 参照。

緑 はマテリアルが必要な時にポンプが働くアクティブなシステムを示します。

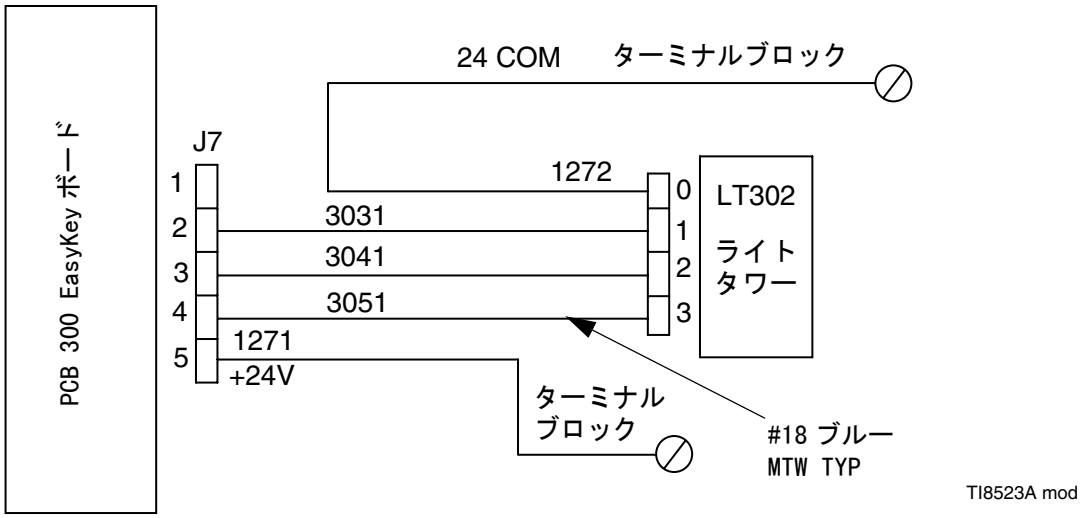
黄 はユーザーの注目が必要な事を示します。

黄の点滅 はドラムが空である事を示します（近接センサーが装備されている場合）。

赤 はアラーム状態あるいはマテリアルの流れの中断により、ユーザーの注目が直ちに必要である事を示します。ユーザーは単数あるいはタンデムシステムのモータのエラーの場合、あるいはタンデムシステムで両方のドラムが空である場合は、ドラムが交換出来る様に台板およびポンプを熱せられる事がある点にご注意下さい。



図．26



図．27

ライトタワーキットの推奨配線ルーティグ

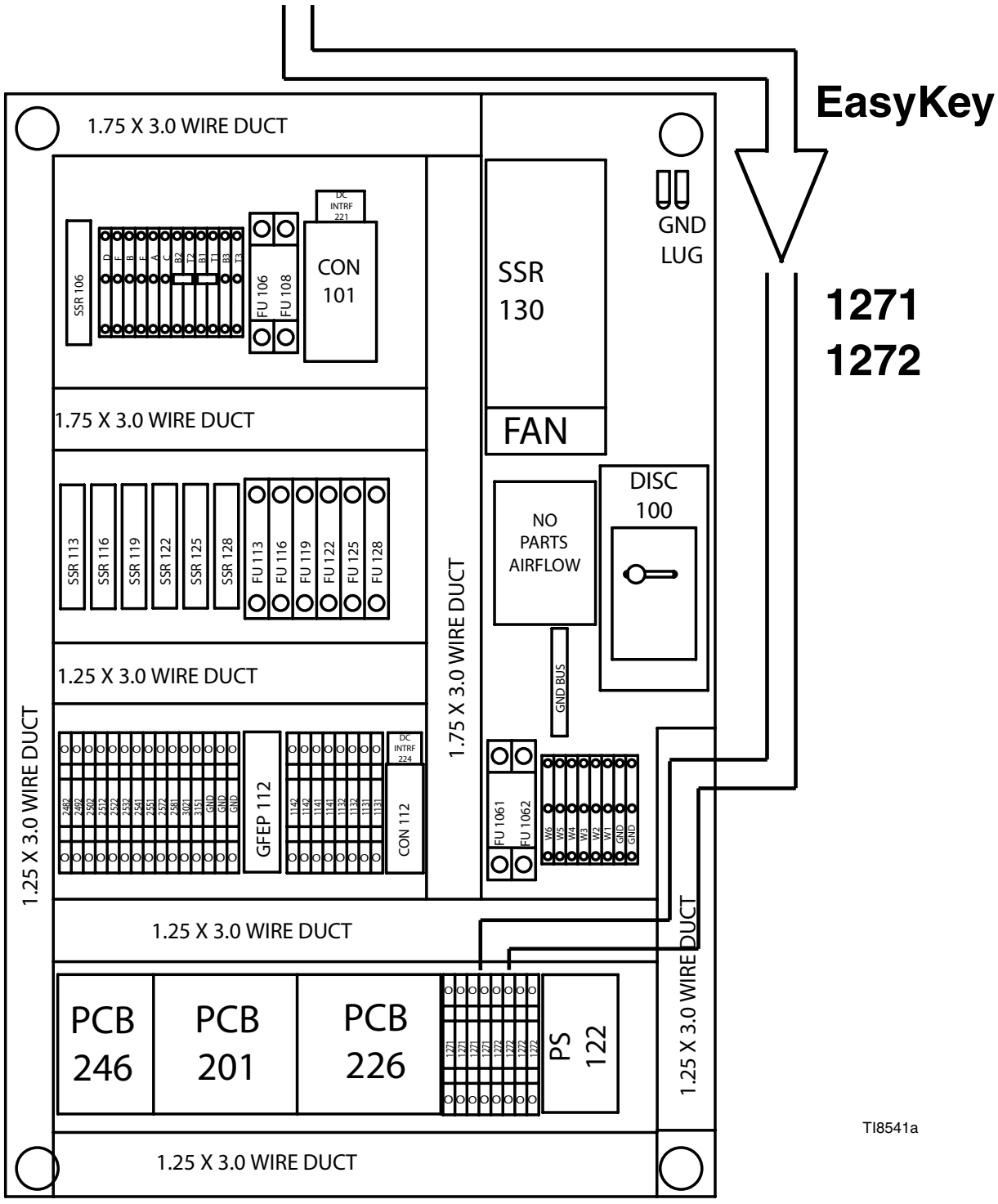


図 . 28

低および空ドラムセンサーキット 253559

コードＧオプション A,T, およびＳでは標準装備です。コードＧオプションＢが選択された場合はキットは購入しなければなりません。

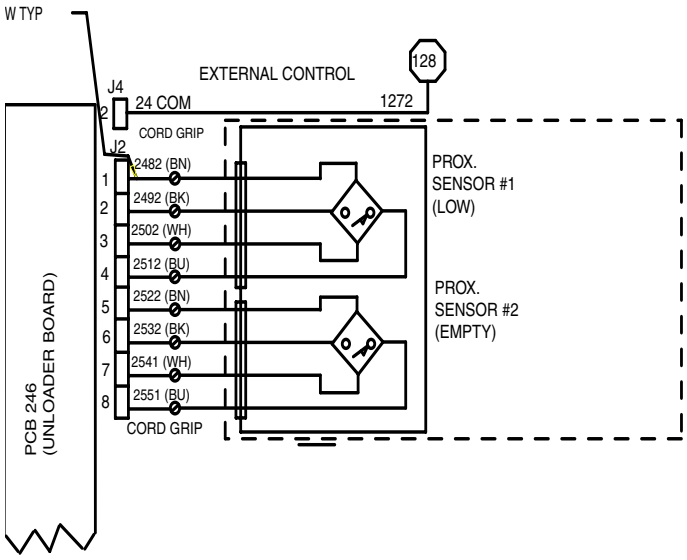
低および空ドラムセンサーキットは、近接スウィッチの調節により、ドラムが「空」か「低」である事を示します。キットにはセンサー搭載用ブラケット（A)、アクティベータ（B)、センサー（C) および Therm-O-Flow 200 コントロールパネルに接続する為のケーブルが含まれます。図． 29 参照。

低および空状態は EasyKey 表示画面のステータスバーに表示されます。オプションのライトタワーも用意されています。

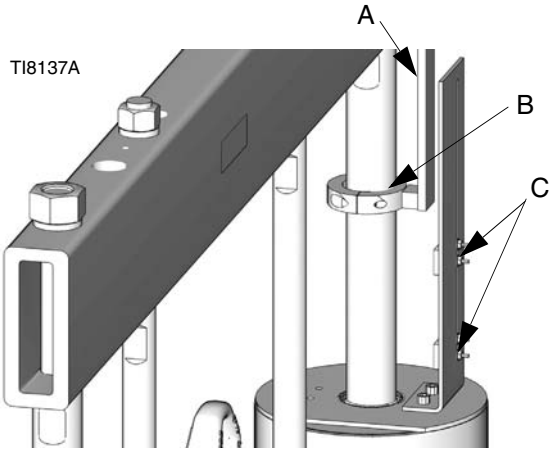
オプションのライトタワーでは、黄色のライトが低ドラムの状態を示します。点滅の黄色のライトはドラムが空である事を示します。タンデムシステムでは、赤いライトは両方のドラムが空である事を示します。80?????u ライトタワーキット（253547)?v 参照。

このキットを個別に現存の Therm-O-Flow 200 アンローダアセンブリーに接続する為に注文する場合は、提供されたボルト、ネジ、ワッシャを用いてコントロールボックスに一番近いラムポストに搭載して下さい。図の様にリミットスィッチをブラケットに搭載して下さい。

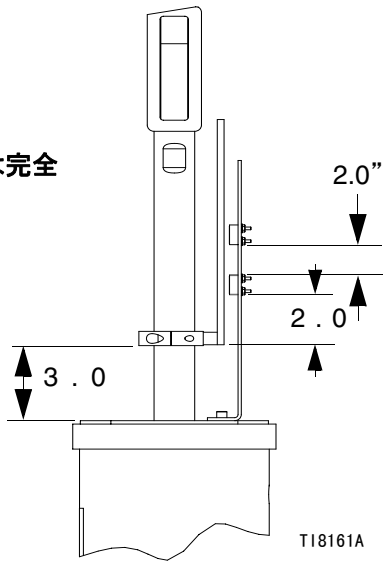
「低」と「空」センサー（C) の距離を広げると、タンデム二次システムでは予熱時間が延びます。空ドラムセンサーを下げると、加熱従動板がドラム内に強制的に下げられます。この設定が低すぎると、ポンプがキャビテ ― ションを起し、システムアラームになります。



近接センサー接続



近接スウィッチ設置の Therm-O-Flow 200。**ラムは完全に下がった位置にある。**



図． 29: オプション低レベルキット

イーサネットキット (253566)

このキットは、TOF200 アンローダおよび付属部品ボックスでの使用を意図しています。イーサネットキットはユーザーが Therm-O-Flow 200 ユニットにネットワークアクセスを持ち、離れた場所から各種の値をクリア、表示、ダウンロード、回復、リセット出来る様に設計されています。このキットには Graco イーサネット拡張ボード (15H816), 内蔵 Cat 5E パッチコードおよび RJ45 パネルマウントジャックが含まれます。

ウェブインターフェース

ウェブインターフェース - では、設定、ログ、エラーファイルの接続、表示、又これ等の変更が出来ます。実行データを表示することはできません。

ウェブ I/F ソフトを使って、

- EasyKey ソフトのインスツール
- 表示
  - ➜ エラーログ
  - ➜ マテリアル使用率レポート
  - ➜ 値の設定
- アップロード
  - ➜ 値の設定
  - ➜ 画面表示用カスタム言語
- ダウンロード
  - ➜ 値の設定
  - ➜ エラーログ
  - ➜ 特別言語ファイル
- クリア
  - ➜ エラーログ
  - ➜ マテリアル使用率レポート
- リセット
  - ➜ 工場出荷時のデフォルト設定
  - ➜ パスワード
- 記録
  - ➜ 温度およびサイクルデータ

初回プログラムの実行時に Java エラーが表示される場合は、正しくプログラムを実行するために Java RTE (Run Time Environment) をダウンロードする必要があります。画面のリンクに従って Java バージョン 1.4.2.09 またはそれ以上を使用してください。または、http://java.sun.com/j2se/1.4.2/download.html と入力し、**「Download J2SE JRE」**を選択してください。ファイルの容量は約 15 MB となります。

✓	***Graco プログラムが起動しない場合、以下の事項をチェックしてください :***
	電源は入っていますか ?
	PC と Therm-O-Flow 200 の両方の配線は完全に行われていますか ?
	• PC のイーサネット接続の LED 灯は点灯していますか ? • EasyKey イーサネット mod の LED 灯は点灯していますか ? ネットワーク接続を示す左下の LED 灯は常時点灯していなくてはなりません。右下の LED 灯はネットワークトラフィックが発生している場合にのみ点灯します。いずれの LED 灯も全く点灯していない場合は、接続がゆるくないか、ボードがきちんと接続されているかを確かめてください。
	問題の切り分けを行うため、可能であれば他の PC を使用して通信を試行します。
	詳しくは 85?y?[?W の **ローカルネットワーク接続**をご確認ください。

ウェブインターフェース

TOF 200 を PC に接続するにはふたつの方法があります。

- **ローカルネットワーク接続**（最も一般的です）ローカルネットワークからのパッチケーブルを TOF 200 ウェブインターフェース接続に挿入します。図 . 30 と 85?y?[?W をご参照ください。
- PC の端子からの TOF 200 のクロスオーバーケーブルをTOF 200ウェブインターフェース接続に**直結接続**します。図 . 30 と 88?y?[?W をご参照ください。

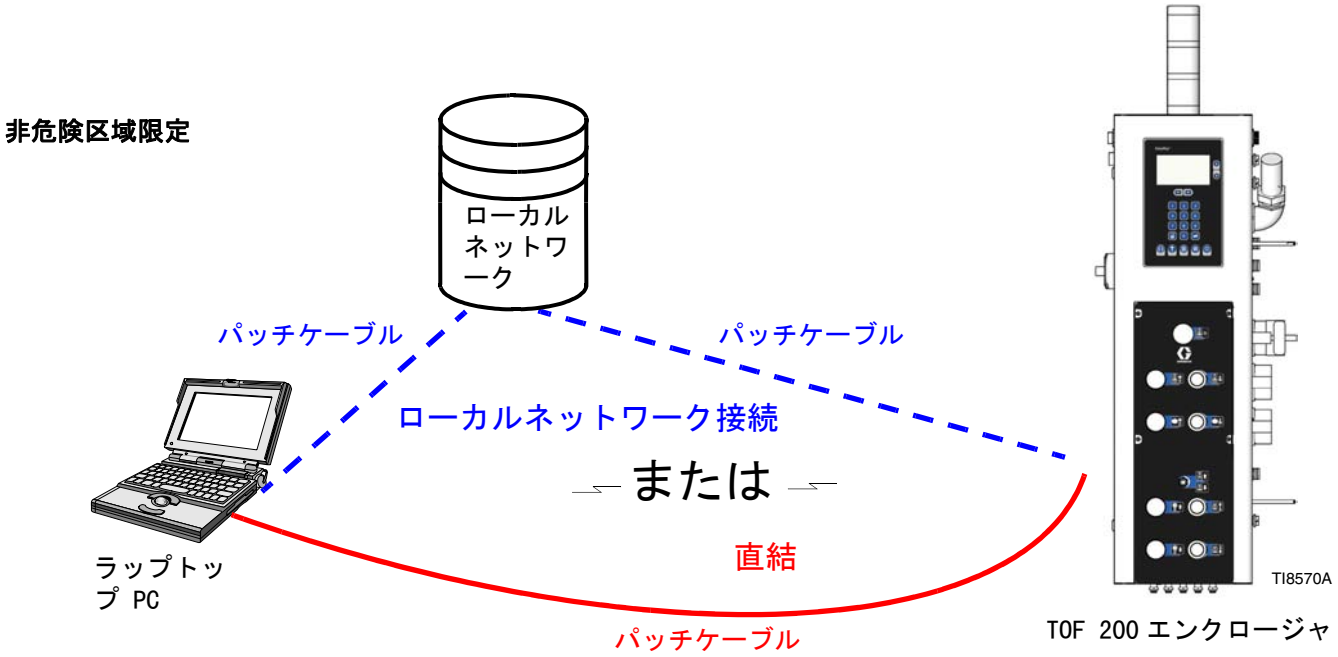


図 . 30: ネットワークの選択

ローカルネットワーク接続

ハードウェアとソフトウェアの構成

ハードウェア

パッチケーブルは各 TOF 200 ユニットを EasyKey パネルのローカルエリアネットワークとウェブ接続 (A) に接続するためのものです。図 . 31 をご参照ください。

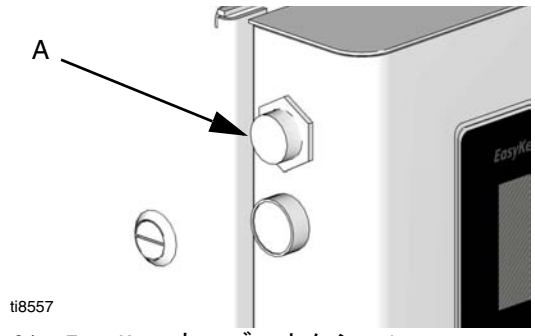


図 . 31: EasyKey ウェブコネクション

Microsoft ブラウザ構成

8. 接続 / アドレスをローカルネットワークに構成します。

   a. PC 上でコントロールパネルを開いてください。

   b. 「インターネット接続」を選択してください。

   c. ローカルエリア接続をダブルクリックします。

   d. プロパティを選択します。

   e. インターネットプロトコル (TCP/IP) を選択します。

   f. プロパティを選択します。

   g. 適切なインターネット接続を選択し、アドレス 192.168.0.10 を入力してください。

9. TOF 200 EasyKey ソフトウェアの動作には、Sun java が必要となります。インターネットブラウザのオプションの高度タブを開き、Java (Sun) を選択、Microsoft VM の選択を外します。図 . 32 をご参照ください。Sun Java のオプションがない場合は、**ソフトウェアの操作** の手順に従って適切な画面上に表示されたリンクに従って Sun Java のプログラムをロードしてください。

変更を有効にするには、ブラウザを閉じてから再起動する必要があります。

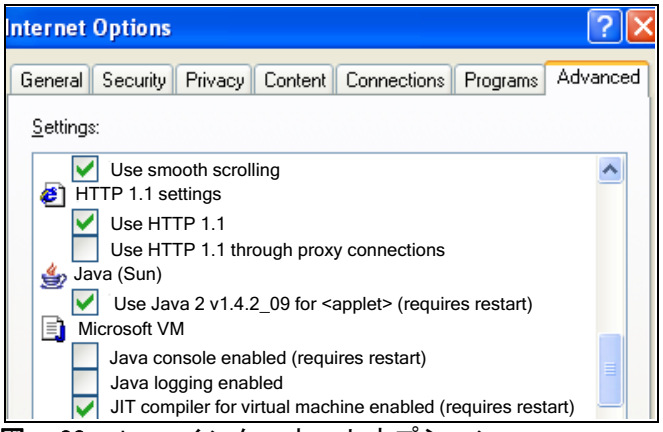


図 . 32: Java インターネットオプション

ご利用の PC 上で他のソフトウェアを正しく実行するには、Java の選択を Microsoft に変更しなくてはならない場合もありますのでご注意ください。

この変更ができない場合は、所属の担当部署にご連絡の上、コンピュータのアクセス権を変更してもらう必要があります。**設定の変更には管理者権限が必要です。**

ソフトウェアの操作

1. インターネットエクスプローラを開いてください。
2. アドレスの部分に http://192.168.0.1 を入力してください。
3. エンターを押します。
4. セキュリティ画面が表示されたら、「はい」を選択してください。
5. メインソフトウェア画面が表示されます。図 . 33 をご参照ください。
   - 「Cannot Read Firmware」（ファームウェア読み込みができません）メッセージが表示される場合は、ハードウェアの接続がしっかりと行われているかどうか確認してください。
   - 「Java script needs to be loaded」（Java スクリプトをロードしてください）メッセージが表示される場合は、スクリーンのリンクに従ってフリーウェアをインストールしてください。

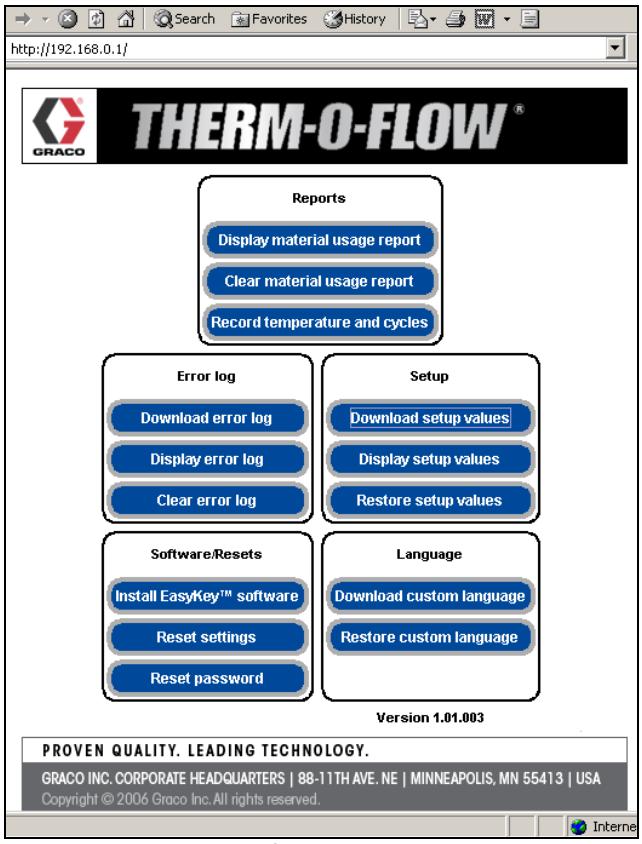


図 . 33: メインソフトウェア画面

ウェブナビゲーション画面

メインスクリーン（図 . 33 参照）より、操作者はレポート、エラーログ、設定、ソフト / リセット、または言語用のボタンを選択できます。

レポート

Display material usage report（マテリアル使用率の表示） – TOF 200 からポンプされたマテリアルの量を表示します。図 . 34 をご参照ください。

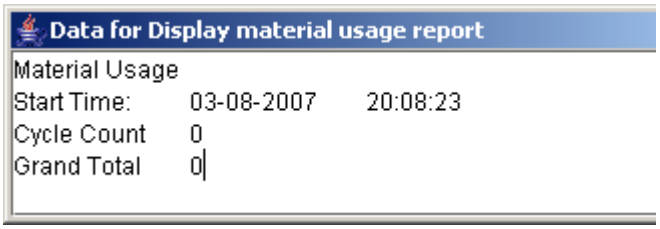


図 . 34: マテリアル使用率レポート

マテリアル使用率レポートクリア – マテリアル使用率をシステム実行画面バッチ合計から削除します。設定の総合計のリセットは行いません。

温度およびサイクル記録 – 一分毎に温度およびサイクルの情報を記録します。ファイルが開かれ、データが記録されます。図 . 35 参照。

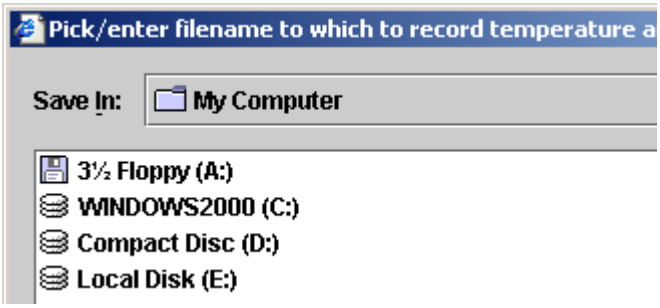


図 . 35

データが記録される間は、他のウェブ機能は使えません。図 . 36 参照。

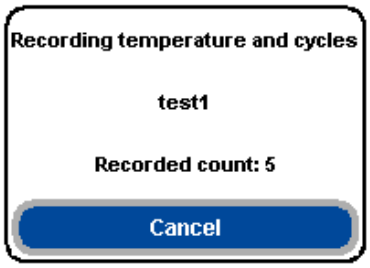


図 . 36

エラーログ

Download error log（エラーログのダウンロード） – エラーログを PC にダウンロードします。

Display error log（エラーログの表示） – アラームの回数、日付、時間、レシピ、エラーの種類などを表示します。図 . 37 をご参照ください。

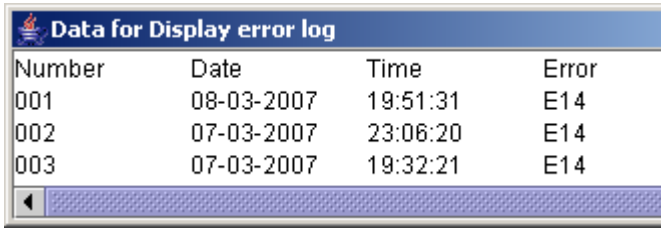


図 . 37: エラーログ表示

Clear error log（エラーログのクリア） – 画面からエラーを削除します。

設定

Download setup values（設定値ダウンロード） – TOF 構成を PC に保存します。このファイルは Microsoft Excel を使用して開いたり編集したりできます。または複数のシステムの設定用に使用されます。

Display setup values（設定値の表示） – どの値が現在システムに使用されているかを表示するものです。オペレータは、適切な値が使用されているかどうか確認できます。図 . 38 をご参照ください。

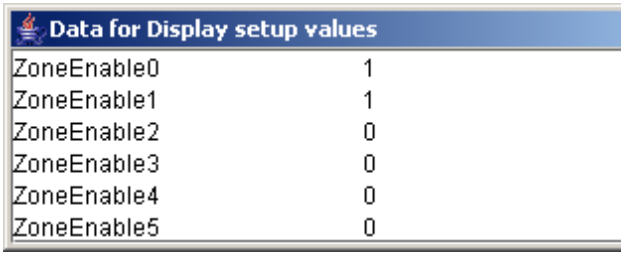


図 . 38 設定の表示

Restore setup values（設定値の復元） – ファイルを TOF にアップロードし、復元します。

ソフトウェアのリセット

Install EasyKey software（EasyKey ソフトウェアのインストール） – Graco 社提供のソフトウェアを PC にダウンロードします。

（所要時間約 5 分）完了すると EasyKey からコントロールパネルは再プログラムされます。

Reset settings（設定リセット） – システム一工場出荷時の初期設定モードに戻します。

Reset password（パスワードのリセット） – パスワードを忘れた場合やなくした場合に、パスワードをクリアすることができます。

言語

Download custom language（カスタム言語のダウンロード） – 現在ご利用いただけるシステム言語を PC に保存します。このファイルは開くことができ、カスタム言語が B 列に追加されます。図 . 39 をご参照ください。

ご利用いただけるカスタム言語は、アスキーかアスキー拡張言語に限定されており、最大 32 文字となっています。アップロードに使用するには、エクセルファイルをタブで区切られた様式で保存してください。

Restore custom language（カスタム言語の復元） – では、カスタム言語ファイルを TOF にアップロードできます。

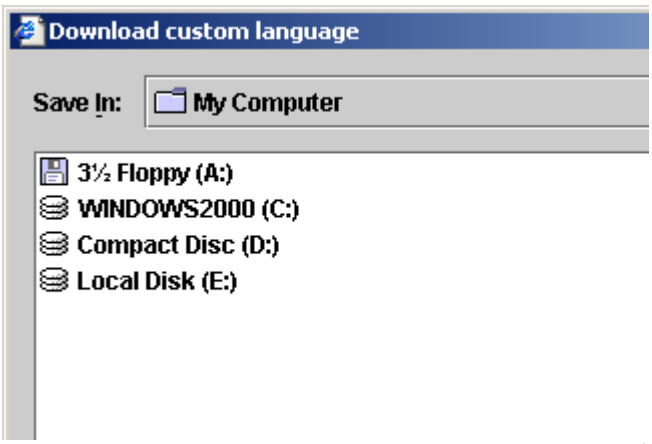


図 . 39: Download Custom Language（カスタム言語のダウンロード）

Advanced Configuration（詳細設定）

IP 設定を変更するには www.lantronix.com/device-networking/utilities-tools/device-installer.html からフリーウェアの構成プログラムを入手して下さい。

イーサネットキット設置

この接続には Graco Kit 253566 が必要となります。

機器のエンクロージャの扉やカバーが開いた状態のまま Therm-O-Flow 200 を操作しないでください。修理や電気系統の配線などを行う場合は必ず電源を切ってから作業するようにしてください。						

キットの取り付け

1. Therm-O-Flow システムをオフにして、電源を切ります。
2. コントロールパネルの扉を開けます。
3. EasyKey Display シールドを除去します。
4. EasyKey Display アセンブリ 249480 (B) の下部右の 10 ピン拡張コネクタ J9 (A) を探して下さい。図 . 41 参照。
5. J9 にイーサネットアセンブリ 249183 (C) を差込み RJ45 コネクタが下向きになっている事を確認します。図 . 42 および 図 . 43 参照。.
6. イーサネットアセンブリ 249183 (C) を提供された金属製品を用いて EasyKey Display 249480 (B) に固定して下さい。
7. コントロールパネルの右上の角にあるイーサネット開口部を覆う栓 (D) を外します。図 . 40 参照。
8. コントロールパネルの右上の角にあるイーサネット開口部にあるバルクヘッドレセプタクルを固定して下さい。
9. イーサネットケーブルの一端をイーサネットアセンブリ 249183 (C) に接続して下さい。
10. イーサネットバルクヘッドコネクタからのアース端子を右上の鋲に接続する EasyKey Display シールドを交換して下さい。
11. イーサネットケーブルのもう一つの端をイーサネットバルクヘッドレセプタクルに接続して下さい。
12. コントロールパネルの扉を閉めて下さい。

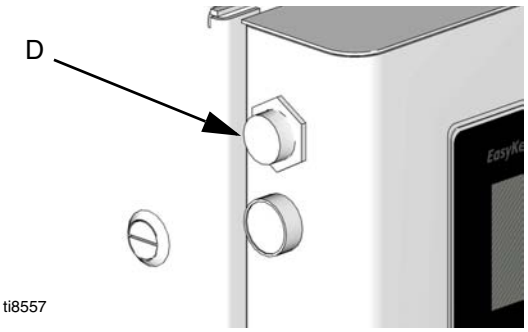


図 . 40: RJ45 バルクヘッドコネクタの設置

ネットワーク構成の変更

1. クロスケーブルを使用して PC を EasyKey のイーサネット接続へと接続します。
2. DeviceInstaller で PC のネットワークに接続します。
3. DeviceInstaller プログラムを実行してください。

フリーウェアの構成プログラムは、こちらからも入手可能です。www.lantronix.com/device-networking/utilities-tools/device-installer.html

4. 初期設定 192.168.0.1 から IP アドレスを変更します。
   a. DeviceInstaller を実行します。
   b. 「Search(検索)」をクリックします。
   c. デバイスを選択します。
   d. 「Assign IP(IP 指定)」をクリックします。
      ご希望の IP アドレスを選択、指定します。
      i. アドレス入力。
      ii. サブネットマスク 255.255.255.0 を入力。
      iii. 「Assign(指定)」をクリックします。(ユニットはプログラムされ、すぐに再起動されます)。
      iv. 「Finish(終了)」をクリックします。
      v. DeviceInstaller を閉じ、終了します。

この他の方法にはテルネットまたはポート 9999 もご利用いただけます。

シリアルポートの設定

キットにはこの設定が事前にプログラムされています。

- 57,600 baud、8- ビット、parity なし、1-stop bit。

EasyKey Modbus / TCP 配線図

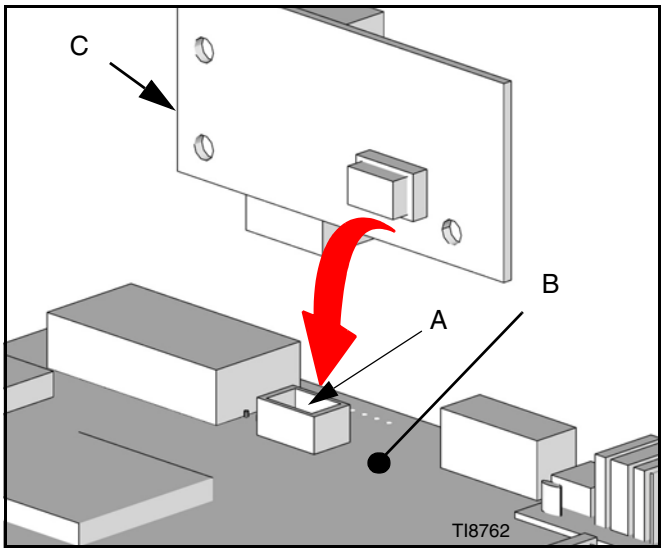


図 . 41

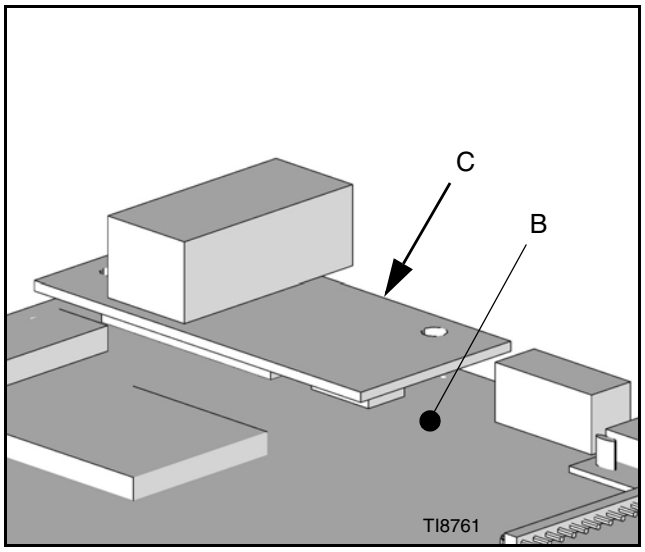


図 . 42

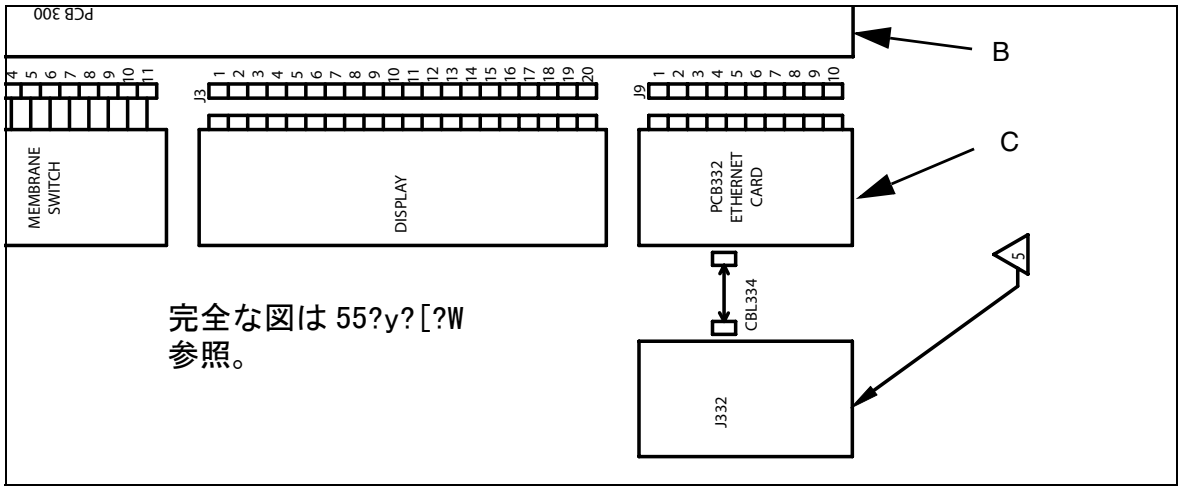


図 . 43

保守呼び出しキット（253548）

保守呼び出しキット は、ユーザーが、問題が発生し対処が必要ではあるが、重大な不具合でない限りは、ユニットの操業を続けたい事を示す為に設計されました。オプションのライトタワーキットでは、保守呼び出しボタン (E) が、黄色のライトの点滅を起こさせ問題に注目させます。図 . 44 参照。このキットには、. 押しボタン作動装置とボタンを接続する為の内臓ハーネスがあります。ライトタワーの詳しい情報は 80?????u ライトタワーキット (253547)?v をご覧下さい。

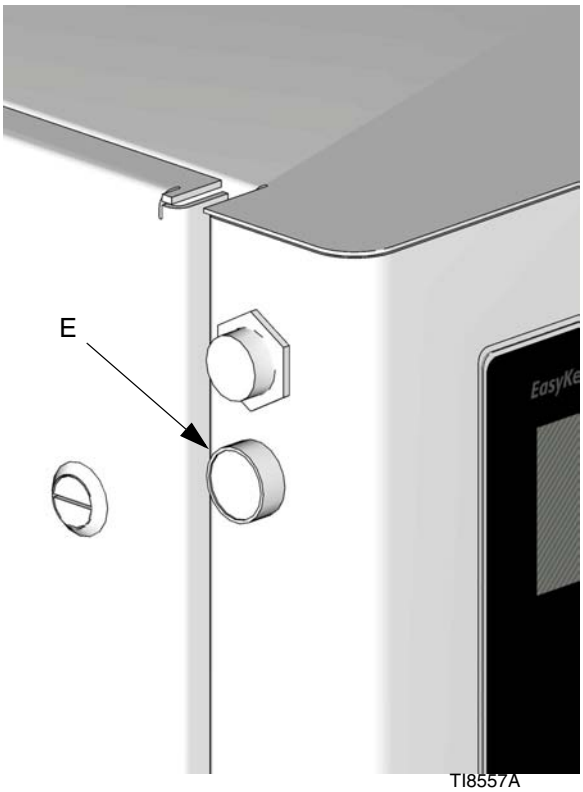


図 . 44

保守呼び出しキット（253548）配線

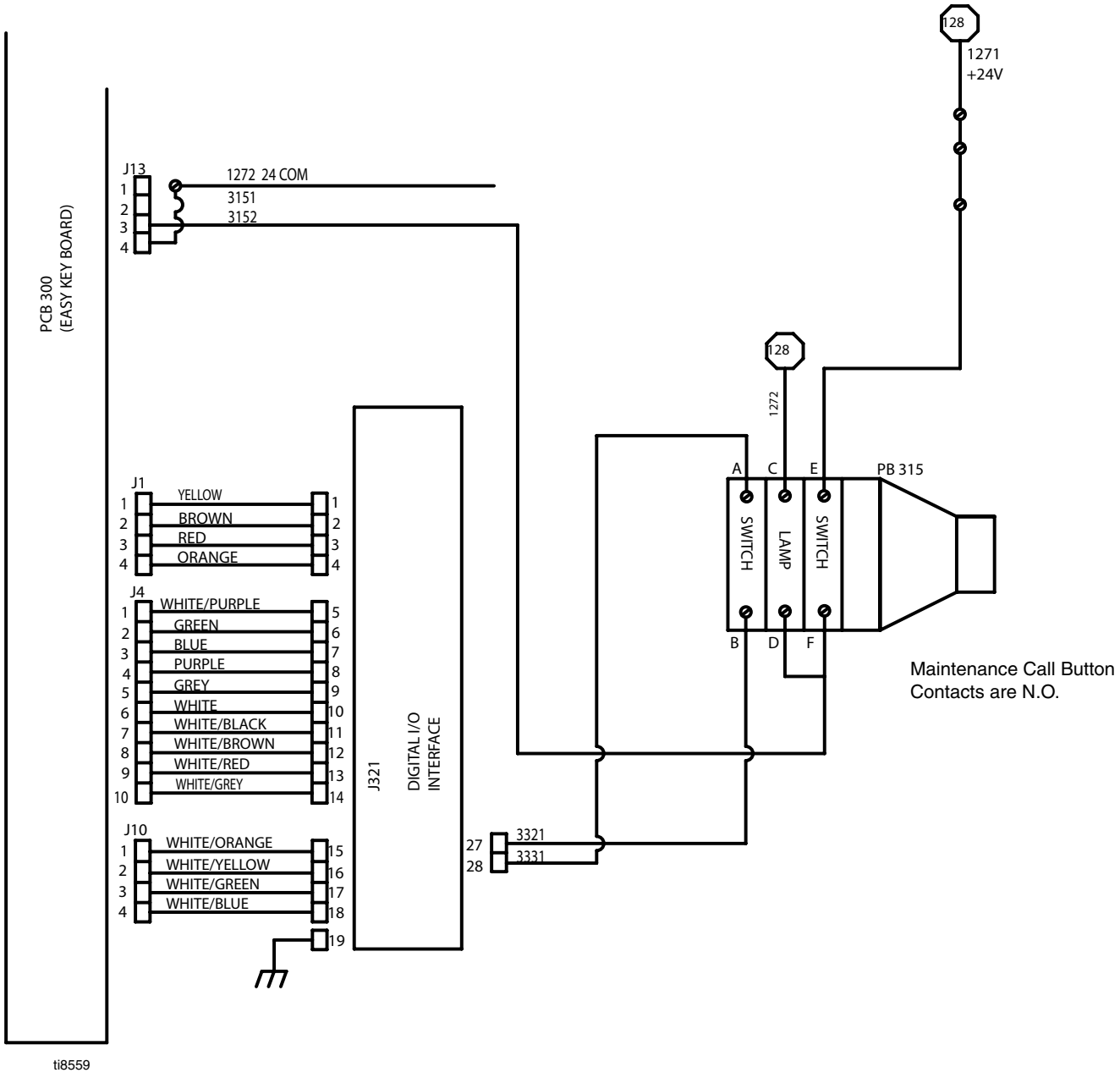


図 . 45

ディスクリート I/O キット（253567）

ディスクリート I/O キットは接続するロボットあるいは一次ユニットをコントロールするに PLC に接続する為に設計されています。この接続では、システムオン / オフ、加熱オン / 加熱 / レディ、セットバック、空ドラム、警告、アラーム、保守、ガンスィッチの伝達が出来ます。このキットには一次ユニットの変換用の内部ケーブルハーネスと、ユーザーが設置する為の個別の配線がロボット /PLC 端にある 40 フィートの外部ケーブルが含まれます。

デジタル出力

図 48 を参照してください。+Vdc を ピン 5 または 14 接続してください。EasyKey はアクティブ化されるとき、+Vdc への出力を切り替えます。

デジタル入力

図 48 を参照してください。ピン 1 を「デジタル基準」に接続します。すべての未使用の入力は「デジタル基準」で「低」に接続する必要があります。信号をアクティブ化するには、「デジタル基準」から +Vdc に切り替えます。信号を非アクティブ化するには、+Vdc から「デジタル基準」に切り替えます。

例

システムオン / オフ

- システムをオンにするには「デジタル基準」から +Vdc に切り替えます。
- システムをオフにするには +Vdc から「デジタル基準」に切り替えます。

加熱オン / オフ

- 加熱をオンにするには「デジタル基準」から +Vdc に切り替えます。
- 加熱をオフにするには +Vdc から「デジタル基準」に切り替えます。

ポンプオン / オフ

- エアモーターソレノイドをオンにするには「デジタル基準」から +Vdc に切り替えます。
- エアモーターソレノイドをオフにするには +Vdc から「デジタル基準」に切り替えます。

+Vdc は 10-30 Vdc の範囲で使用できます。

「デジタル基準」はロボットまたは PLC からの +Vdc 用の接地の基準です。

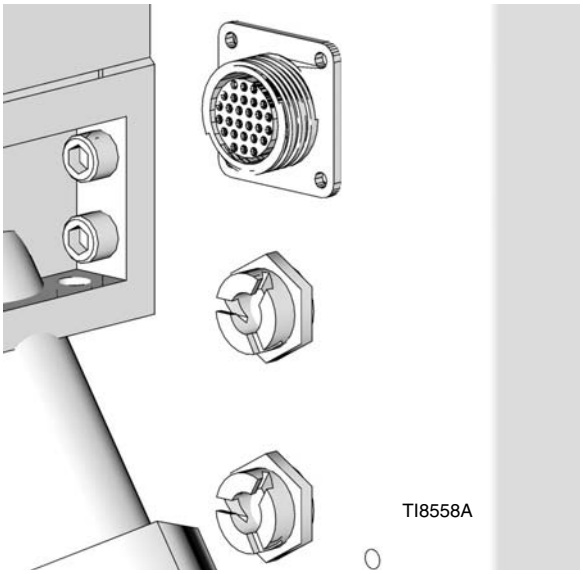


図 . 46

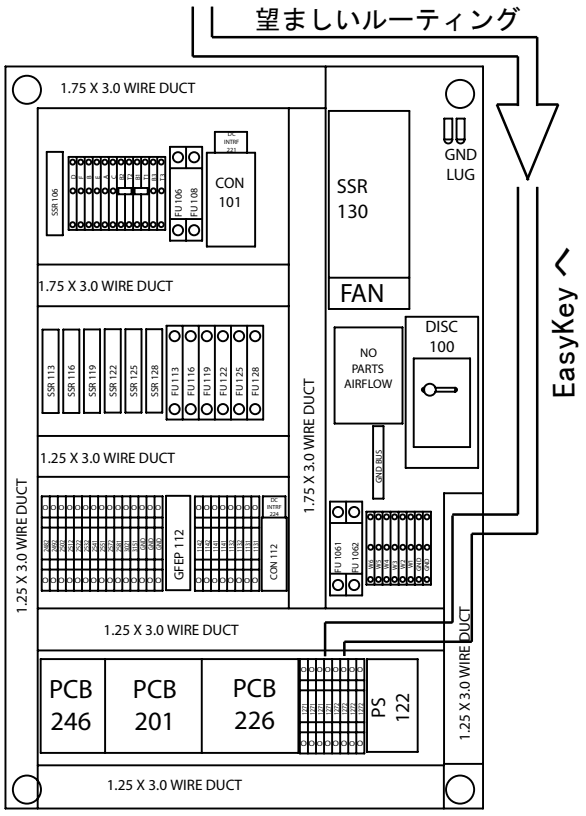


図 . 47

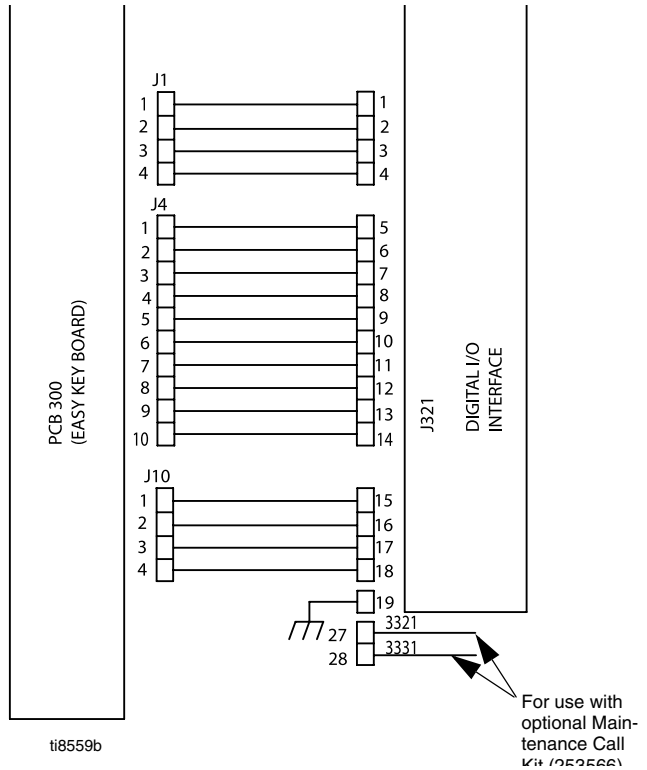
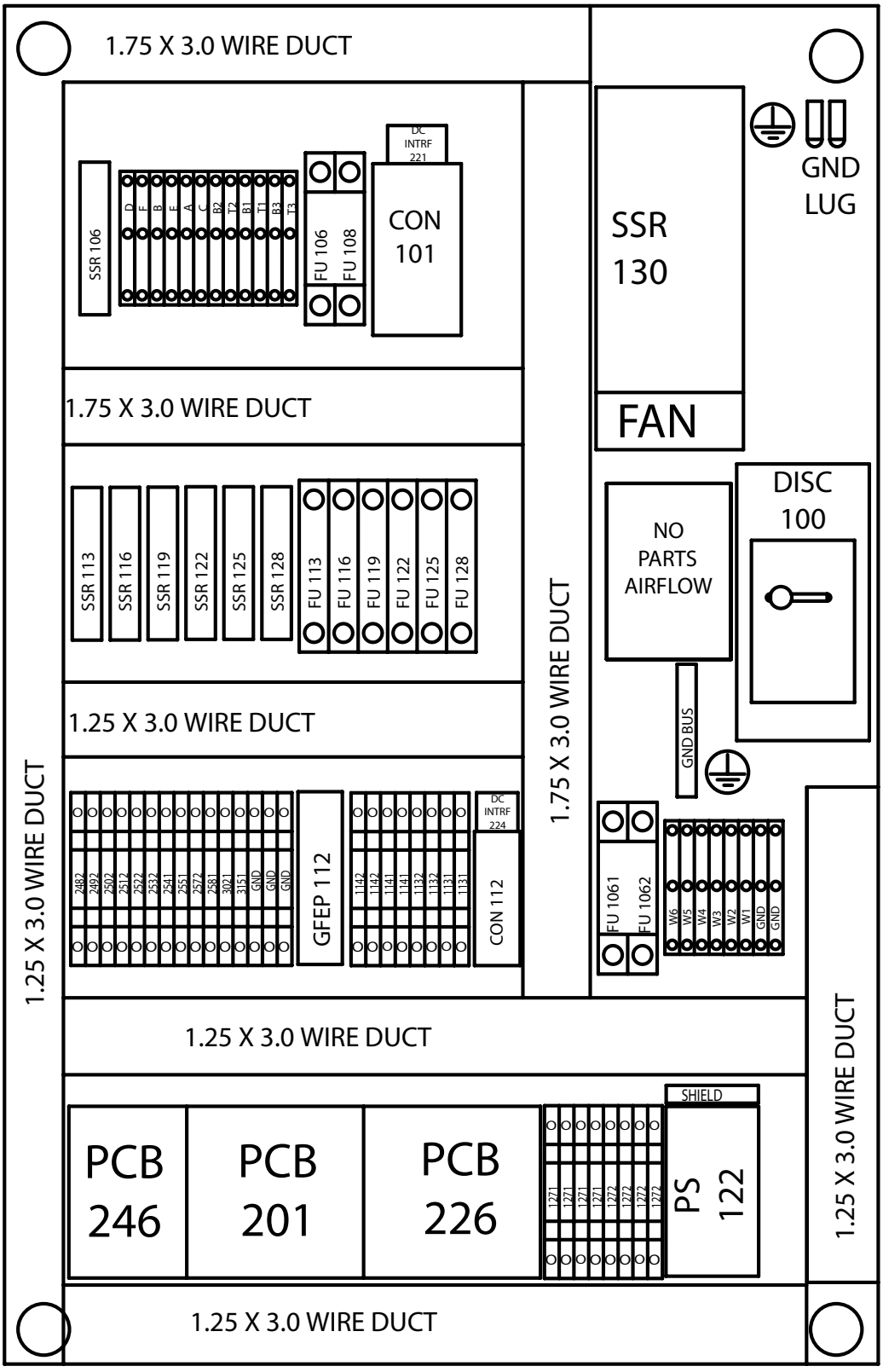


FIG. 48

ロボット I/0 ケーブル、部品番号 120400			
ピン番号	信号の説明	信号タイプ	ワイヤーの色
1	デジタル入力基準	デジタル入力基準	黄
2	システムオン / オフ	デジタル入力	茶
3	加熱オン / オフ	デジタル入力	赤
4	ポンプオン / オフ	デジタル入力	オレンジ
5	ロボット/PLC からの 24 Vdc	デジタル入力基準	小麦色
6	システムオン / オフ	デジタル出力	緑
7	システムラン	デジタル出力	青
8	加熱オン / ヒートソークレディ	デジタル出力	紫
9	セットバック	デジタル出力	灰色
10	ドラムが空	デジタル出力	白
11	警告	デジタル出力	白 / 黒
12	アラーム	デジタル出力	ピンク
13	メンテナンス	デジタル出力	白 / 赤
14	ロボット/PLC からの 24 Vdc	デジタル入力基準	赤 / 緑
15	アナログ接地基準	アナログ接地基準	赤 / 黄
16		アナログ入力	白 / 黄
17	アナログ接地基準	アナログ接地基準	白 / 緑
18		アナログ出力	白 / 青
19	接地	シールド接続	
27	メンテナンス呼び出しボタン	デジタル出力	黒
28	メンテナンス呼び出しボタン	デジタル入力基準	赤 / 黒

全型番コントロールパネルコンポネント配置



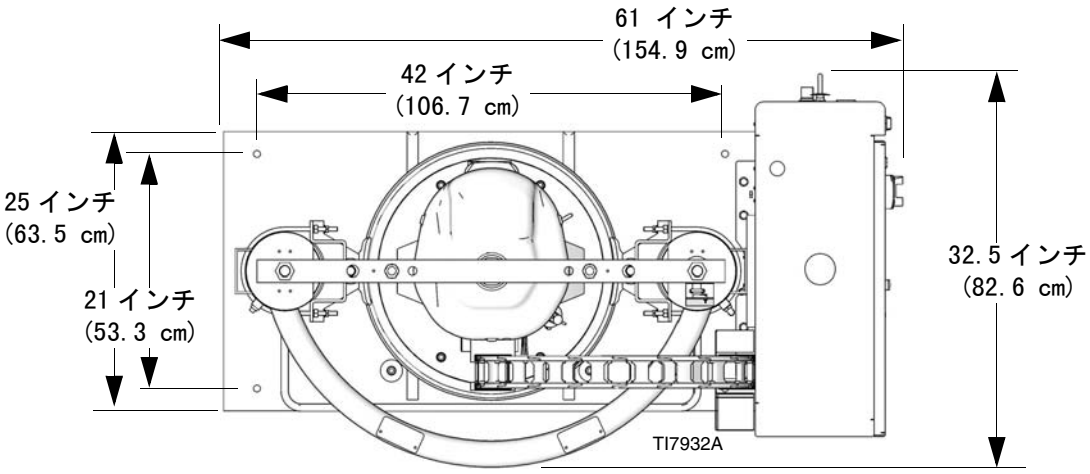
スペア部品

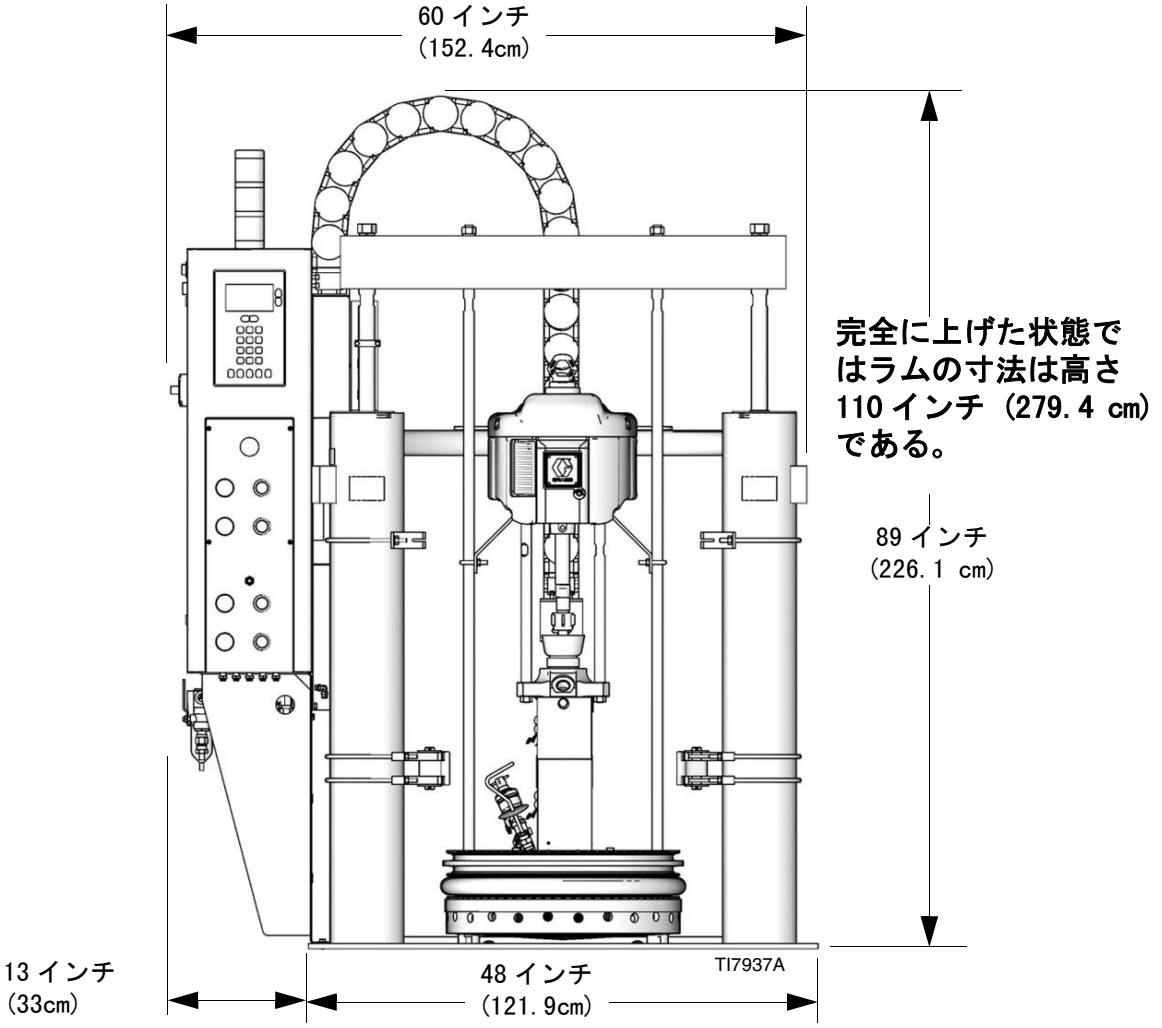
スペア部品	
Graco 部品番号	**名称**
253566	イーサネットキット
253147	EasyKey キット
117769	LCD グラフィクディスプレー
253603	低および空ドラムセンサー
253547	ライトタワーキット
120400	ディスクリート I/O ケーブル
15H386	エアモータセンサーケーブル
15H385 121228	クロスオーバ伝達ケーブル CAN ケーブル（2008 年 6 月 19 日以降付けの装置用）
120384	スワールケーブル
15H298	台板 RTD センサー
120275	ポンプ RTD センサー
120271	ポンプヒータ 600W
253548	保守呼び出しボタンキット
253567	ディスクリート I/O キット
253559	低および空ドラムセンサーキット
15H592	ポンプ下カバー
15H593	ポンプ左カバー
15H594	ポンプ右カバー
15H595	ポンプ前カバー

電気エンクロージャ用スペア部品				
項番	**Graco 部品番号**	**名称**	**6 ゾーン**	**8 ゾーン**
PCB246	24V631	アンローダボード	1	1
PCB201, 226	24V632	温度制御ボード	2	2
SR106, 113, 116, 119, 122, 125, 128	120398	18 amp ワトロー SSR	5	7
SSR130	120399	65 amp ワトロー SSR	1	1
DISC 100	120437	断路スィッチ 60A	1	
DISC 100	120438	断路スィッチ 80A		1
適用なし	120439	扉操作機構 - 断路	1	1
適用なし	120440	シャフト断路	1	1
FU1061, 1062	116214	15A フューズ	2	2
FU106, 108	120426	7A フューズ	2	2
FU113, 119, 125	116208	6A フューズ	2	3
FU116, 122, 128	116209	2-1/4A フューズ	2	3
PS122	120427	DC 電力供給 24V	1	1
GFPE112	120428	GFPE	1	1
適用なし	120430	5KVA トランス	1	1

寸法

ラム搭載およびクリアランス寸法





技術データ

排水ポンプの有効断面積	1.24 インチ^2 (8 cm^2)
回転あたりの容量	11.7 インチ^3 (192 cm^3)
1 ガロン (3.8 リットル) あたりのポンプ回転	21
最高使用液体圧力	
NXT 2200	2300psi (15.9MPa, 159bar)
NXT 3400	3000psi (20.7MPa, 207bar)
NXT 6500	3000psi (20.7MPa, 207bar)
最高流入エア圧 (ラム)	125psi (0.85MPa, 8.5bar)
最大エア入力圧力 (ポンプ)	
NXT 2200	100 psi (0.7 MPa, 7 bar)
NXT 3400	82psi (0.57MPa, 5.7bar)
NXT 6500	43psi (0.29MPa, 2.9bar)
最高ポンプ作動温度	400° F (204° C)
エアモータピストン有効区域	
NXT 2200	28.3 インチ^2 (182 cm^2)
NXT 3400	44.2 インチ^2 (285 cm^2)
NXT 6500	84.5 インチ^2 (545 cm^2)
エアインレットサイズ	1/2npsm(f)
ポンプ液体抽出口サイズ	1 インチ npt(f)
接液部品	カーボンスチール、真鍮、クロム、亜鉛 およびニッケルメッキ、304, 316, 440, および 17-4 PH グレードのステンレス、合金鋼、ダクタイル鋳鉄、PTFE
重量	1200 ポンド (545 kg)
排水ポンプ重量	81 lb (37 kg)
取扱説明書	
加熱ホース	309160
ワイパーキット	309196
排気ポンプを更に下にむき出して下さい。	308570
6.5 インチ (165 mm) グローバルラムモジュール	310523
電力仕様	
圧縮空気	25-50 scfm (代表的)
(選択された) 電圧	220/240 V, 3- 相, 50/60 Hz 380/400 V, 3- 相, 50/60 Hz 470/490 V, 3- 相, 50/60 Hz 575 V, 3- 相, 50/60 Hz
ピーク消費量*	
標準メルト格子の場合	24.5 kVa
Mega-Flo メルト格子の場合	27.5 kVa
平坦メルト格子の場合	24.5 kVa

* ドラムメルト格子、ポンプおよび 230V ホースと付属部品用の 5 kVa トランスを含む。

Graco Standard Warranty

Graco warrants all equipment referenced in this document which is manufactured by Graco and bearing its name to be free from defects in material and workmanship on the date of sale to the original purchaser for use. With the exception of any special, extended, or limited warranty published by Graco, Graco will, for a period of twelve months from the date of sale, repair or replace any part of the equipment determined by Graco to be defective. This warranty applies only when the equipment is installed, operated and maintained in accordance with Graco's written recommendations.

This warranty does not cover, and Graco shall not be liable for general wear and tear, or any malfunction, damage or wear caused by faulty installation, misapplication, abrasion, corrosion, inadequate or improper maintenance, negligence, accident, tampering, or substitution of non-Graco component parts. Nor shall Graco be liable for malfunction, damage or wear caused by the incompatibility of Graco equipment with structures, accessories, equipment or materials not supplied by Graco, or the improper design, manufacture, installation, operation or maintenance of structures, accessories, equipment or materials not supplied by Graco.

This warranty is conditioned upon the prepaid return of the equipment claimed to be defective to an authorized Graco distributor for verification of the claimed defect. If the claimed defect is verified, Graco will repair or replace free of charge any defective parts. The equipment will be returned to the original purchaser transportation prepaid. If inspection of the equipment does not disclose any defect in material or workmanship, repairs will be made at a reasonable charge, which charges may include the costs of parts, labor, and transportation.

THIS WARRANTY IS EXCLUSIVE, AND IS IN LIEU OF ANY OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR WARRANTY OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

Graco's sole obligation and buyer's sole remedy for any breach of warranty shall be as set forth above. The buyer agrees that no other remedy (including, but not limited to, incidental or consequential damages for lost profits, lost sales, injury to person or property, or any other incidental or consequential loss) shall be available. Any action for breach of warranty must be brought within two (2) years of the date of sale.

GRACO MAKES NO WARRANTY, AND DISCLAIMS ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, IN CONNECTION WITH ACCESSORIES, EQUIPMENT, MATERIALS OR COMPONENTS SOLD BUT NOT MANUFACTURED BY GRACO. These items sold, but not manufactured by Graco (such as electric motors, switches, hose, etc.), are subject to the warranty, if any, of their manufacturer. Graco will provide purchaser with reasonable assistance in making any claim for breach of these warranties.

In no event will Graco be liable for indirect, incidental, special or consequential damages resulting from Graco supplying equipment hereunder, or the furnishing, performance, or use of any products or other goods sold hereto, whether due to a breach of contract, breach of warranty, the negligence of Graco, or otherwise.

グラコ製品ご愛顧の日本のお客様へ
The Parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. グラコおよびお客様は、現在のドキュメントを含む全てのドキュメント、通知および本契約に基づき実行される法的手続き、または直接または間接に本契約に関連する法的手続きについては、英語を使用することに同意するものとします。

Graco Information

For the latest information about Graco products, visit www.graco.com.

TO PLACE AN ORDER, contact your Graco distributor or call to identify the nearest distributor.
Phone: 612-623-6921 **or Toll Free:** 1-800-328-0211 **Fax:** 612-378-3505

All written and visual data contained in this document reflects the latest product information available at the time of publication.
Graco reserves the right to make changes at any time without notice.

For patent information, see www.graco.com/patents.

Original instructions. This manual contains Japanese. MM 311208

Graco Headquarters: Minneapolis
International Offices: Belgium, China, Japan, Korea

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA
Copyright 2006, Graco Inc. All Graco manufacturing locations are registered to ISO 9001.
www.graco.com
Revised September 2014